الحساب الفلكي لمواقيت الصلاة وفترات الشفق



أمر بطبعه صاحب السمو الشيخ عيسى بن سلمان آل خليفه
أمير دولة البحرين المفدى

إعداد

د. وهيب عيسى الناصر
د. نبيل شكري عوض الله

الحساب الفلكي لمواقيت الصلاة وفترات الشفق

إعداد

د . وهيب عيسى الناصر
رئيس قسم الفيزياء ـ أستاذ الفيزياء المساعد

د . نبيل شكري عوض الله
أستاذ الفيزياء الفلكية المشارك



شكـــر وتقديـــر

نتقدم بجزيل الشكر والتقدير والعرفان إلى سمو أمير دولة البحرين المعظم الشيخ عيسى بن سلمان آل خليفة على تكرمه بطبع هذا الكتاب على نفقته الخاصة . كما نتقدم بالشكر الجزيل لسمو ولي العهد الأمين القائد العام لقوة دفاع البحرين والأمين العام لمركز البحرين للدراسات والبحوث لطرحه فكرة حساب الشفق المدني ، البحري والفلكي بنوعيه المسائي والصباحي في دولة البحرين .

كذلك نتقدم بالامتنان والعرفان لجامعة البحرين متمثلة برئيسها د. مروان راسم كمال لتوفير كافة التسهيلات العلمية لإنجاز هذا الكتاب .

وأخيراً وليس آخرا نشكر الآنسة فيفيان خوري لتفريغها المعادلات الفلكية في الحاسب الآلي ود. هشام سخنين ود. محروس عبد العزيز رضوان أستاذي اللغة العربية المساعدين بقسم اللغة العربية بجامعة البحرين لتحملهما عناء مراجعة هذا الكتاب لغوياً، والزميل زهير البحراني لتقديمه الاستشارات الموفقة في استخدام الحاسب الآلي .

المعدان

محتويات الكتاب

رقم الصفحة

ـ مقدمة ١١
ـ خطوط الطول والعرض للكرة الأرضية.................. ١١
ـ زاوية السمت والارتفاع............................ ١٤
ـ المطلع المستقيم والميل الزاوي...................... ١٥
ـ التوقيت النجمي المحلي............................ ١٦
ـ طرق فلكية لتحديد مواعيد الصلوات الخمس............ ١٩
● صلاة الظهيرة.................................... ١٩
● صلاة العصر...................................... ٢٠
● صلاة العشاء..................................... ٢٢
● صلاة الفجر...................................... ٢٢
● شروق الشمس وغروبها............................. ٢٣
ـ برنامج بلغة الفورترن لمواقيت الصلوات الخمس مع الشروق............ ٢٥
ـ مواقيت الصلاة بمكة المكرمة........................ ٣٥
ـ مواقيت الصلاة بالمدينة المنورة...................... ٤٩
ـ مواقيت الصلاة في مدينة المنامة..................... ٦٣
ـ مواقيت الصلاة في مدينة الدوحة..................... ٧٧
ـ مواقيت الصلاة في مدينة الكويت..................... ٩١
ـ مواقيت الصلاة في مدينة الرياض..................... ١٠٥
ـ مواقيت الصلاة في مدينة مسقط...................... ١١٩
ـ مواقيت الصلاة في مدينة أبو ظبي.................... ١٣٣
ـ شفق شروق الشمس وغروبها......................... ١٤٩
ـ برنامج الشفق مع الشروق والغروب لمدينة المنامة......... ١٥٣

- أوقات الشروق والغروب وحساب الشفق الصباحي والمسائي لمدينة المنامة ١٦١
- معلومات عامة فلكية ٢٠١
- نبذة تاريخية عن التقاويم وتطورها ٢٠١
- معاني أسماء الأشهر السريانية ٢٠٣
- معاني الأشهر الإفرنجية ٢٠٤
- الشهور العربية الإسلامية ٢٠٥
- السنوات الفلكية ٢٠٦
- التحويل السريع للسنين ٢٠٩
- التقويم الهجري ٢١٠
- التقويم الميلادي ٢١١
- طريقة تحديد أوجه القمر ٢١١
- الكسوف الكلي والكسوف الحلقي ٢١٣
- ظاهرة الخسوف وما يجب ملاحظته ٢١٥
- كيفية تقدير عمر الأرض ٢١٦
- توقع شكل الهلال ٢١٦
- خرائط الطوالع ٢٢١
- خرائط نجوم السماء في الفصول الأربعة ٢٢٧
- تحديد الشهر القمري ٢٣٢
- رؤية الهلال ٢٣٢
- اختلاف مطالع القمر ٢٣٣
- الظواهر الفلكية لعام ١٩٩٠م ٢٣٩
● الشمس ٢٣٩
● القمر ٢٤٠
● الكواكب ٢٤٢
- المراجع ٢٥٦

تقديم

الحمد لله والصلاة والسلام على رسول الله وعلى آله وصحبه ومن اتبع هداه .

وبعد :

فلقد اهتم المسلمون من أول الإسلام بالمظاهر الفلكية وربط الإسلام المسلم بها في عقيدته وعبادته ومعاملته .

وجّه الأنظار إلى الشمس والقمر والنجوم للدلالة على وجود الخالق وقدرته وعلمه وتدبيره : ﴿ وسخر لكم الشمس والقمر دائبين وسخر لكم الليل والنهار ﴾[1]، ﴿ وهو الذي جعل لكم النجوم لتهتدوا بها في ظلمات البر والبحر ﴾[2] .

ووجه الحواس إلى حركة الشمس ليحدد مواقيت صلوات المسلم الخمس ونوافله ، وبدء صومه ونهايته : ﴿ **أقم الصلاة لدلوك الشمس إلى غسق الليل وقرآن الفجر إن قرآن الفجر كان مشهودا. ومن الليل فتهجد به نافلة لك عسى أن يبعثك ربك مقاماً محموداً** ﴾[3]، ﴿ **وكلوا واشربوا حتى يتبين لكم الخيط الأبيض من الخيط الأسود من الفجر** ﴾[4].

ووجه العقول إلى قوانين حركة الشمس والقمر ليحدد المسلم بهما أشهر عباداته من صيام وزكاة وحج ومواعيد معاملاته المالية وتعهداته ومواثيقه ﴿ **شهر رمضان الذي أنزل فيه القرآن** ﴾[5]، ﴿ **يسألونك عن الأهلة قل هي مواقيت للناس والحج** ﴾[6]، ﴿ **يا أيها الذين آمنوا إذا تداينتم بدين إلى أجل مسمى فاكتبوه** ﴾[7] كل ذلك من حساب حركة الشمس والقمر التي أشار إليها الحق عز وجل بقوله :

﴿ **الشمس والقمر بحسبان** ﴾[8] وقوله ﴿ **هو الذي جعل الشمس ضياء والقمر نوراً وقدره منازل لتعلموا عدد السنين والحساب، ما خلق الله ذلك إلا بالحق ، يفصل الآيات لقوم يعلمون** ﴾[9]

---

(١) إبراهيم : ١٤ / ٣٣
(٢) الأنعام : ٦ / ٩٧
(٣) الإسراء : ١٧ / ٧٨ ـ ٧٩
(٤) البقرة : ٢ / ١٨٧
(٥) البقرة ٢ / ١٨٥
(٦) البقرة : ٢ / ١٨٩
(٧) البقرة : ٢ / ٢٨٢
(٨) الرحمن : ٥/٥٥
(٩) يونس : ٥/١٠

لهذا ولغيره اهتم المسلمون بعلم الفلك ورصدوا الظواهر الفلكية واخترعوا وابتكروا الآلات المعينة ودونوا الحسابات والقوانين التي وصلوا إليها واحتل هذا العلم مكاناً بارزاً في الحضارة الإسلامية.

ثم انصرف المسلمون والعرب عن هذا العلم عندما طالتهم فترة الركود الحضاري وتخلفوا عن مسيرها بعد أن استلم المقود غيرهم ـ لأن الحضارة لا تعرف السكون والوقوف وتطيع من يمسك زمامها ـ وأصبحوا غريبين عليه بعد أن هجروه وأنكروه .

ومع إحساس العرب والمسلمين بالحاجة مرة أخرى إلى اللحاق بركب الحضارة للاستفادة منها والتعامل معها علّهم يصبحوا قادة لها فيما يستقبل من الزمان ظهر الاهتمام بهذا العلم مرة أخرى .

وإنها لمحاولة طيبة للفت الأنظار إلى علم الفلك والظواهر الفلكية هذه التي قام بها الإخوة د. وهيب عيسى الناصر ود. نبيل شكري بجامعة البحرين لإظهار هذا المؤلف (الحساب الفلكي لمواقيت الصلاة وفترات الشفق) الذي يساعد المسلم والدارس على أداء عبادته في أوقاتها في دول مجلس التعاون الخليجي ، والتعرف على أوجه كثيرة من المظاهر الفلكية من التوقيت والتقويم والكسوف والخسوف ورؤية الهلال وغيرها إضافة إلى الطرق العلمية المتبعة للتعرف على هذه الظواهر وبرامج الحاسوب التي اتبعوها في الوصول إلى النتائج التي تضمنها هذا المؤلف.

وعلى الله قصد السبيل .

د. عبد اللطيف آل محمود
رئيس مجلس إدارة الجمعية الإسلامية
أستاذ الدراسات الإسلامية المساعد
بجامعة البحرين

١٩٩٠/٣/٢٦م

مقـــدمـــة

لكي يتسنى للباحثين حل بعض المشكلات التي تواجههم في شؤون الحساب الفلكي استحدث علماء الطبيعة والفلك إحداثيات خاصة للكرة السماوية . إن إحداثيات هذا النظام محاطة بدوائر عظمى يتم افتراضها حيث يمكن تحديد موضع أي جسم من علي هذه الكرة . فكما الحال بالنسبة للكرة الأرضية ، حيث نستطيع تحديد موقع أي بلد بمعلومية خط الطول والعرض فإنه بالنسبة للكرة السماوية أو الفلكية هناك المطلع المستقيم (بمثابة خط الطول) والميل الزاوي للشمس (بمثابة خط العرض) .

ومن أجل أن يصل العلماء الفلكيون إلى نتائج أكثر دقة في الحسابات فقد اختار كل فريق أصل المحاور الافتراضية لنظامه لأجل تحديد موقع أي جسم في الفراغ . وهذا يعتمد على ظروف المسألة التي ينظر إليها . [مرجع ١و٢]

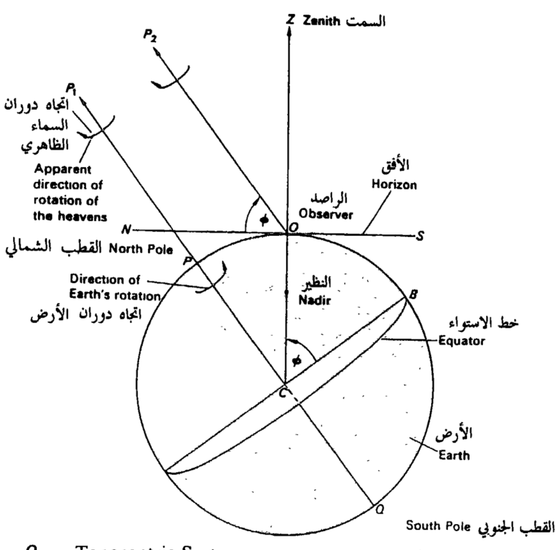
أ ـ ما إذا كان الرصد في موقع ما على سطح الأرض وهذا يسمى بالنظام السطحي المتمركز Topocentric System.

ب ـ ما إذا كان الرصد في مركز الأرض ، ويسمى هذا بالنظام الباطن المتمركز Geocentric System.

جـ ـ ما إذا كان الرصد في مركز القمر وهذا النموذج يسمى بالنموذج القمري المتمركز Selenocentric System.

خطوط الطول والعرض للكرة الأرضية Terrestial longitude and latitude

لتسهيل بعض الحسابات تم افتراض أن الأرض شبيهة بالكرة وتدور حول محور . ويكون قطر هذه الكرة الخط PQ كما في شكل (١). وتعتبر النقطة P هي القطب الشمالي والنقطة Q هي القطب الجنوبي . والدائرة التي يكون مستواها عمودي على الخط PQ تسمى بخط العرض . وعليه فإن أي دائرة تنتهي بالنقطتين P و Q تسمى خط الزوال .



O – Topocentric System
النظام السطحي المتمركز

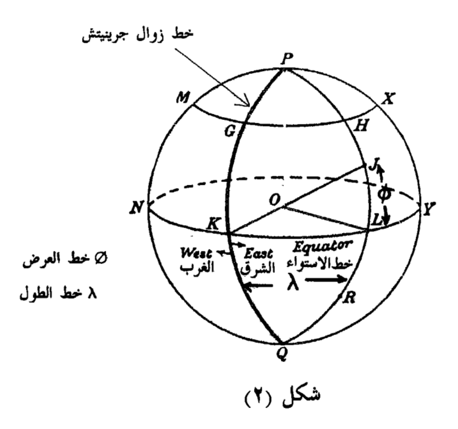
C – Geocentric System
النظام الباطن المتمركز

شكل (١)

إن موقع أي نقطة من على الأرض يمكن أن يحدد موضعها بالرجوع إلى دائرتين عظيمتين ، الأولى خط زوال جرينتش (الخط الافتراضي الذي يمر من القطب الجنوبي إلى الشمالي ماراً بمدينة جرينتش بلندن) وهي الدائرة QK GP، والدائرة الثانية هي خط الاستواء وهي الدائرة YL KN (انظر شكل ٢).

أما خط الطول الزوالي PHQ فإنه يوصف بالزاوية KOL أو طول القوس الاستوائي KPL أو الزاوية الكروية KPL .

إن خطوط الطول تقاس من درجة صفر إلى درجة ١٨٠ ابتداء من الغرب ومتحركاً باتجاه الشرق أو ابتداء من الشرق إلى الغرب متحركاً من زاوية صفر إلى ١٨٠° متبعاً الخط الذي يبدأ من النقطة K كما في شكل (٢).



شكل (٢)

على سبيل المثال لتحديد موقع النقطة J من على خط الزوال PHQ فإنه يتوجب علينا تحديد موقعها على خط الزوال لخط الطول بالنسبة لخط الاستواء. ان الزاوية LOJ أو القوس LJ يسمى خط عرض النقطةJ. إذن خط العرض هو الشمال أو الجنوب بالنسبة لموضع السطح أو المستوى مع خط الاستواء .

اذا رمزنا لخط العرض للنقطة J بالرمز ϕ فإذن تكون الزاوية LOJ أو القوس LJ مساوياً لها أي

$$LOJ = LJ = \phi$$

وبما أن الزاوية POL تساوي ٩٠°، اذن الزاوية POJ تساوي الفرق بين ٩٠° والزاوية ϕ

$$POJ = 90° - \phi$$

أي أن الزاوية POJ أو القوس PJ هو قرين خط العرض Co-latitude للنقطة J.

$$\text{Co-latitude} = 90° - \text{latitude}$$

زاوية السمت والارتفاع :Azimuth and Altitude

لو كان راصد موجوداً عند النقطة Q من على سطح الأرض، أي أنه في مركز الكرة السماوية (شكل ٣) فإن النقطة Z والواقعة على قمة الكرة السماوية هي نقطة السمت. فالمستوى أو السطح المار خلال النقطة O والذي يتعامد مع الخط OZ والذي يقطع الكرة السماوية في الدائرة العظمى NAS يسمى بالأفق السماوي أو الأفق. إن أي دائرة عظمى تُرسم مارة خلال النقطة Z تسمى الدائرة العمودية أو الرأسية vertical circle. إن موقع أي نجم عند نقطة X من على الدائرة الرأسية يمكن توصيفه بالزاوية AOX بقوس الدائرة العظمى AX والذي يسمى بالارتفاع altitudeودعنا نرمز له بالرمز a.

وحيث إن قوس الدائرة العظمى ZA يساوي ٩٠° درجة إذن ZX يساوي الفرق ما بين ٩٠ والارتفاع a

$$ZX = 90° - a$$

ان ZX يسمى بمسافة السمت (Z) للنجم X أي أن

$$ZX = 90° - a$$

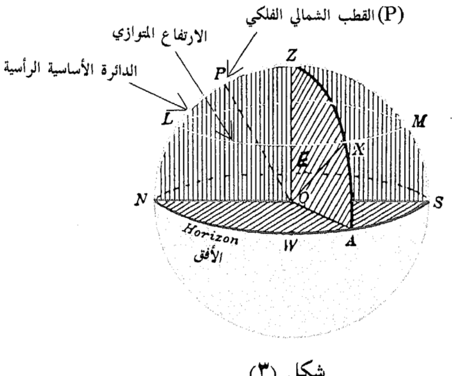
ولتعريف موقع النقطة X في الكرة النجمية فإنه يتحتم علينا تحديد الدائرة الرأسية الخاصة بالنقطة X. فالدائرة الصغيرة LXM تكون موازية للأفق السماوي وتسمى بالارتفاع المتوازي.

دع OP موازياً للمحور الذي تدور الأرض حوله فإذا كان خط عرض محل الرصد هو في الشمال أي النقطة (P) (ان الموقع (P) يسمى القطب الشمالي السماوي أو الفلكي) فإنها ستمثل موضع النجم القطبي والذي يكون اتجاهه في السماء تقريبا ممثل بالنقطة OP.

إن الدائرة الرأسية ZPN تسمى الدائرة الأساسية الرأسية (النقاط N وS. هما نقاط الأفق الشمالية الجنوبية بالترتيب . إن نقطة الغرب W والشرق E لهما اتجاه متعامد مع الاتجاهين N وS إن النقاط N وE وS وW تسمى نقاط الإحداثيات Co-ordinal points. أما الزاوية الكروية PZX أو القوس الأعظم NA فإنه يسمى زاوية السمت azimuth (EوW) وعليه فإننا نجد أنه يمكن لأي جسم في الكرة السماوية يمكن وصف موقعه تماما بالاستعانة بالأفق ونقطة الشمال للأفق تحت

اصطلاح الارتفاع وزاوية السمت (E أو W) أو كبديل تحت اصطلاح مسافة السمت وزاوية السمت .

عندما تكون زاوية السمت ٩٠° شرقا أو ٩٠° غربا فإن النجم يكون في قمة العمود .



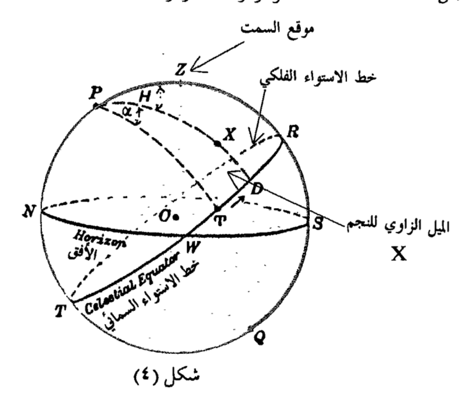
شكل (٣)

المطلع المستقيم والميل الزاوي : Right ascension and declination

افترض أن الكرة السماوية رسمت لراصد (نقطةO) على خط عرض قيمته ϕ كما في شكل (٤) حيث يبين هذا الشكل مواقع السمت Zenith (Z) والقطب الشمالي (P).

وتكون الدائرة العظمى RWT والتي يكون سطحها متعامداً مع OP هي خط الاستواء الفلكي أو السماوي. دعنا نجعل γ هي أي نجم يقع على خط الاستواء (نجم استوائي) وX هو أي نجم آخر (لنفترض أن هذا النجم هو الشمس) ، كذلك دعنا نفترض أن خط الزوال خلال X يقطع خط الاستواء الفلكي في النقطة D. اذن يكون القوس DX هو زاوية ميل أو الميل الزاوي للنجم X ويكون ميلين شمالي إذا كان النجم يقع بين خط الاستواء السماوي والقطب الشمالي كما هو الحال في النجم X . إن القوس D γ أو الزاوية PX γ هي المطلع المستقيم

للنجم Right ascension ولنرمز لها بالرمز α وتقاس من النقطة γ* من ساعة صفر إلى ساعة ٢٤ باتجاه الشرق أي دورة كاملة في يوم واحد أرضي (كما هو مبين في اتجاه السهم القريب من γ) أو RD أو الزاوية RPX فهي الساعة الزاوية hour angle للنقطة X ولنرمز لها بالرمز H.



شكل (٤)

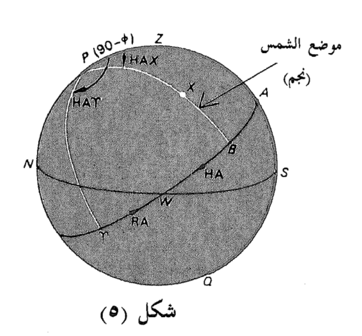
التوقيت النجمي المحلي Local sidereal time

إن المطلع المستقيم مع زاوية الميل يشكلان نظام إحداثيات لموضع نجم Staller position ذي فائدة لعمل نموذج أو كاتلوج للنجوم ، بالإضافة إلى خط العرض ، زاوية السمت والأنظمة الاستوائية حيث يتغير أحد أو كلا الإحداثين مع تغير

* تتخذ النقطة γ كنقطة بداية قياس المطلع المستقيم لذا تأخذ القيمة صفر وتُعرف هذه النقطة بتقاطع مسار الشمس ecliptic مع خط الاستواء السماوي Celestial equator. وتتواجد الشمس في هذه النقطة يوم ٢١ مارس من كل عام تقريبا لذا تسمى بنقطة الاعتدال الربيعي Vernal (or Spring) equinox وتعرف أيضا بالنقطة الأولى لبرج الحمل First point of Aries حيث كانت تقع في المجموعة النجمية المسماة ببرج الحمل منذ ٢٠٠٠ سنة عندما قام الرومان بتحديدها، والآن وقد حدثت لها إزاحة إلى برج الحوت المجاور لبرج الحمل نتيجة تأثير المبادرة perccession للشمس (عملية سبق حركة الشمس) حيث تعمل هذه المبادرة على إزاحة نقطة الاعتدال الربيعي ناحية الغرب على الكرة السماوية بحوالي ٠,١٤ ثانية قوسية كل يوم أو ٥١ (درجة واحدة) كل ٧١,٦ سنة .

الزمن . إن نقطة الاعتدال الربيعي First point of Aries لها تكون النقطة الواقعة على خلفية موضع النجم بحيث إنها سوف تدور مع السماء مثل النجم ، بحيث إنها تشرق وتغرب وتتنقل . أما الساعة الزاوية للنقطة $\gamma(HA\gamma)$ فهي تكون الزاوية التي يكون عندها خط الزوال خلال γ صانعا زاوية قدرها $ZP\gamma$ مع خط زوال الراصد (شكل ٥). إن هذه الزاوية تسمى كذلك التوقيت النجمي المحلي (LST).

$$LST = HA\gamma$$



شكل (٥)

اذا كان X هو موضع نجم (كالشمس) وخط زواله PX يقطع خط الاستواء في النقطة B فإن المطلع المستقيم للنقطة X تساوي طول القوس γB وعليه فإن الساعة الزاوية للنقطة X تساوي ZPX وتساوي القوس AB ولكن

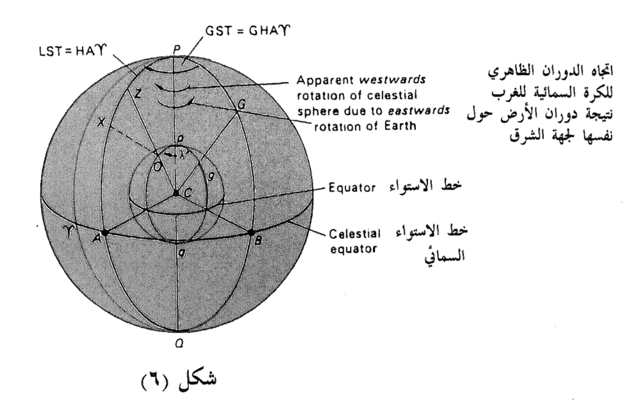
$$A\gamma = \gamma B + BA$$

وعليه فإن الساعة الزاوية (HAX) + المطلع المستقيم للنجم X (RAX) = التوقيت النجمي المحلي

$$LST = HAX + RAX$$

وهذه علاقة مهمة جدا .

ويوضح (شكل ٦) العلاقة بين التوقيت النجمي المحلي مع توقيت جرينتش بلندن.


GST = GHAϒ
LST = HAϒ
P
Z
G
X
p
O
λ
g
C
ϒ
A
B
q
Q
Apparent *westwards* rotation of celestial sphere due to *eastwards* rotation of Earth
اتجاه الدوران الظاهري للكرة السمائية للغرب نتيجة دوران الأرض حول نفسها لجهة الشرق
Equator
خط الاستواء
Celestial equator
خط الاستواء السمائي

شكل (٦)

طرق فلكية لتحديد مواعيد الصلوات الخمس

قال سبحانه وتعالى ﴿ **فَوَيْلٌ لِلْمُصَلِّينَ الذين هُمْ عن صَلاَتِهِمْ سَاهُون** ﴾ أي غافلون عنها متهاونون بها . وقال سعد بن أبي وقاص رضي الله عنه : سألت رسول الله ﷺ عن الذين هم عن صلاتهم ساهون قال « هو تأخير الوقت » أي تأخير الصلاة عن وقتها .

وفي صحيح البخاري ، أن رسول الله ﷺ قال : « من فاتته صلاة العصر حبط عمله » . وقال رسول الله ﷺ : « من لقي الله وهو مضيع للصلاة لم يعبأ الله بشيء من حسناته » أي ما يفعل وما يصنع بحسناته ـ إذا كان مضيعاً للصلاة »

ففي هذا الفصل سوف ندرك عظمة الله في أنه جعل إحدى العلاقات التي نهتدي بها في مواقيت الصلاة كما قال سبحانه وتعالى في سورة النحل ﴿ **وعلامات وبالنجم هم يهتدون** ﴾ والنجم هو المقدار من الشيء يرتبط بوقت ويربط نظيره بوقت آخر . وقد نزل القرآن نجوماً في نحو عشرين سنة ولم ينزل جملة واحدة . وأصل هذا أن العرب كانوا يؤقتون أداء ديونهم ودياتهم بطلوع بعض النجوم .

إذن سوف نرى أن المسارات التي تسير بها الشمس بانتظام مع تغير الوقت دليل جيد لمواقيت الصلاة . ويجب أن ننوه أن هذا ما تلقيناه من خلال دراستنا فلكل علم مدرسته وانما نحن نجتهد في تطبيق إحدى المدارس العلمية الفلكية والعلم عند الله أولاً وأخيراً .

١ ـ صلاة الظهيرة :

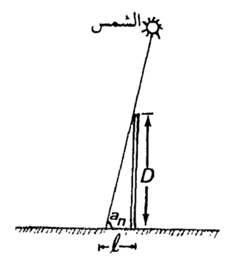
تبدأ صلاة الظهر عندما تكون الشمس (⊙) في خط الراصد أي عندما تكون الساعة الزاوية H تساوي صفراً، أي أن تكون الشمس فوق قمة الرأس تماماً ، إذن

$$L.S.T = R.A + H_{\odot} \ldots\ldots\ldots\ldots(1)$$

وبالتعويض عن قيمة H يكون

$$L.S.T = R.A$$

حيث يمكن تحويل L.S.T إلى وقت قياسي (الوقت المألوف قياسه)



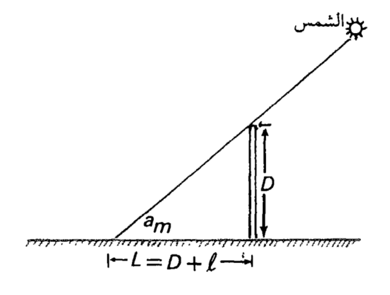
شكل (٧)

ملاحظة : عند الظهيرة يكون طول ظل العمود أقل ما يمكن ويساوي ℓ.

٢ ـ صلاة العصر :

يقدر موعد صلاة العصر عندما يكون طول الظل مساوياً لطول العمود زائداً طول ظل العمود عند الظهيرة أي أن

$$L = D + \ell$$



شكل (٨)

حيث L طول ظل العمود فترة العصر و D هو طول العمود و ℓ هو طول ظل العمود فترة الظهيرة.

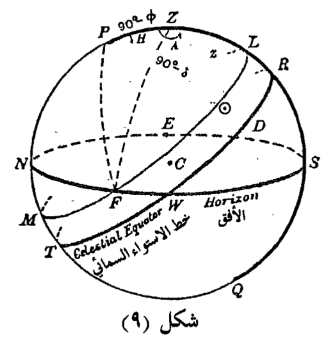
من شكل (٧) يكون ارتفاع الشمس عند الظهيرة هو

$$\tan a_n = D / \ell$$

$\tan a_n$ هو الرمز الرياضي يعني ظل الزاوية على مجاورها ومقلوبه هو COT ومن شكل (٨) يكون ارتفاع الشمس وقت العصر هو $\tan a_m = D + \ell$

$$\tan a_m = 1 / (1 + \cot a_n)$$

$$\cot a_m = 1 + \cot a_n \text{..........}(2)$$



شكل (٩)

بحل المثلث الكروي للشمس $PZ\odot$ كما في شكل (٩) سوف نحصل على المعادلة التالية

$$\cos Z\odot = \cos PZ \cos P\odot + \sin PZ \sin P\odot \cos ZP\odot$$

أو

$$\cos Z_m = \sin \varnothing \sin \delta + \cos \varnothing \cos \delta \cos H_\odot$$

ولكن

$$Z = 90^\circ - a_m$$

اذن

$$\sin a_m = \sin \varnothing \sin \delta_m + \cos \varnothing \cos \delta_m \cos H_\odot$$

وبحل المعادلة للساعة الزاوية H نحصل على

$$\cos H_\odot = \frac{\sin a_m - \sin \varnothing \sin \delta_m}{\cos \varnothing \cos \delta_m} \text{ .... } (3)$$

حيث عندها يمكن معرفة الساعة الزاوية للشمس وقت العصر وباستخدام معادلة (١) فإنه نحصل على التوقيت عند منطقة جرينتش G.M.T والذي يستخدم مرة أخرى لحساب قيمة δ_m والتي تساوي

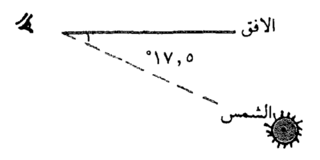
$$\delta_m = \delta_o + \frac{\triangle \delta_o}{24} \times G.M.T$$

حيث δ_o، $\propto_o$ هما الميل الزاوي والمطلع المستقيم للشمس بالتسلسل عند نصف الليل لخط جرينيتش و $\triangle\delta_o$، هو الفرق بين يومين متتاليين للميل الزاوي.

ونعيد الحسابات حتى يكون الفرق بين ساعتين زاويتين متتاليتين أصغر ما يمكن . وبمعرفة ذلك يمكن تحويل هذه الساعة الزاوية إلى الوقت الأساسي (الوقت المألوف قياسه)

صلاة العشـاء :

يحين موعد صلاة العشاء عندما تكون الشمس على ارتفاع ـ ١٧,٥ درجة أي أن الشمس تحت الأفق بمقدار ١٧,٥ درجة (والعلم عند الله) (شكل ١٠)

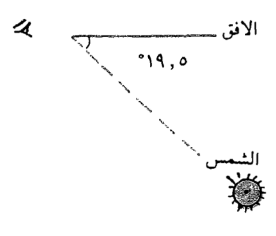


شكل (١٠)

وتطبيق المعادلات السابقة للحصول على الساعة الزاوية المقابلة لصلاة العشاء التي يمكن تحويلها إلى الوقت الأساسي أيضاً .

صـلاة الفجـر :

يحين موعد صلاة الفجر عندما تكون الشمس على ارتفاع ــ °١٩,٥ أي أن الشمس تكون تحت الأفق بمقدار °١٩,٥ (شكل ١١)



شكل (١١)

شروق الشمس وغروبها :

يكون موعد الشروق أو الغروب منذ لحظة أن يكون مسافة السمت الهندسية في المنطقة المركزية من قرص الشمس تساوي ٩٠ درجة و ٥٠ دقيقة. وتكون مسافة السمت عند وقت الشروق والغروب بحيث يكون الطرف العلوي من الشمس يبدو للراصد مع الأفق شريطة أن يكون الراصد واقفا على أرض مستوية مع سطح البحر.

وقد نتجت الزاوية ٥٠ دقيقة من إضافة ١٦ دقيقة من طول نصف القطر الظاهري للشمس (Semi diameter) إلى الزاوية الناتجة من تأثير الانكسارات الجوية لرؤية الشمس (atmospheric refraction) والتي تساوي ٣٤ دقيقة وهذا يعني أن مسافة السمت Zeinth distance لمركز الشمس لحظة الشروق والغروب تساوي .

	0''	00'	90'	
درجة نصف القطر الظاهري للشمس ...	00	16'	00	+
درجة تأثير الانكسارات الجوية	00	34'	00	+
	00''	50'	90	

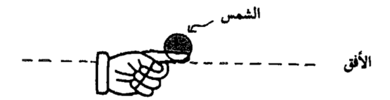
فائدة

يمكن بطريقة بسيطة معرفة متى سوف يحين موعد صلاة المغرب تقريبا باستخدام الاصبع . فما عليك إلا أن تقف على أرض في نفس مستوى سطح البحر ثم تمد يدك إلى حد طولها ثم تجعل كفك في وضع موازي للأفق . بمعرفة عدد الأصابع التي سوف تملأ المسافة من أعلى قمة للشمس إلى خط الأفق نتمكن من

معرفة موعد صلاة المغرب مثلا إذا كان سمك إصبعين كافيا ليملأ المسافة بين أعلى قمة للشمس مع خط الأفق فإن موعد صلاة المغرب سيحين .

موعد صلاة المغرب ٢ × ١٥ = ٣٠ دقيقة

أي أن سمك كل أصبع يعادل تحرك للشمس بمقدار ١٥ دقيقة.



فيما يلي سوف نعرض المعادلات السابقة على شكل برنامج بلغة الفورتران لكي تعطي مواقيت الصلوات الخمس يلي ذلك عرض جداول توضح مواقيت صلاة الفجر ، شروق الشمس ، صلاة الظهر ، العصر ، المغرب ، وصلاة العشاء (تم استنتاجها من المعادلات التي تم سردها سابقا) لعام ١٩٩٠ بمنطقة المنامة حيث تم اتخاذ موقع دار الحكومة كمرجع لخطي الطول والعرض

خط الطول = ٣,٣٧١٨. ساعة

= ٣٧″ ١٤′ ٥٠°

= ٤٠″ ١٤′ ٢٦°

يلي ذلك حساب مواقيت الصلاة لعواصم دول مجلس التعاون .

برنامج بلغة الفورترن لمواقيت الصلوات الخمس مع الشروق

```
C    THIS PROGRAM CALCULATES THE PRAYER TIMES
C
     DIMENSION RAH (370), RAM (370), RAS (370)
     DIMENSION EQX (370), DECD (370), DECM (370), DECS
     (370)
     DIMENSION GMSTH (370), GMSTM (370), GMSTS (370)
     DIMENSION HM (370), RA (370), HS (370), HE (370), HD
     (370)
     DIMENSION NH(370), NM (370), MDH (370), MD (370), IST
     (370)
     DIMENSION ISTM (370), IEV (370), IEVM (370), IDW (370),
     IDWM (370)
     DIMENSION MONTH (270), IDATE (370), IRIS (370), IRISM
     (370
     OPEN (1, FILE =' PTIME. IN, STATUS =' OLD')
     OPEN (2, FILE =' PTIME 2. OUT', STATUS =' NEW)
     DO 30 I = 1,367
     READ (1,20) MONTH (I), IDATE (I), RAH (I), RAM (I), RAS
     (I), DECD (I).
1    DECM (I), DECS (I), GMSTH (I), GMSTM (I), GMSTS (I),
     EQX (I)
20   FORMAT (1X, A3, I2, 1X, F3. O, 2X, F3. 0. 2X, F5. 2, 2X,
     F4. 0, 2X, F4, O, 2X. F5 .1, 2X, F3. 0, 2X, F3, 0, 2X, E1.
     4. 2X, F7. 4)
     RAH(I) = RAH (I) + RAM (I) / 60. + (RAS (I) / (60. ★60.))
     DECD (I) = DECD (I) + DECM (I)/60. + (DECS
     (I)/(60.★60.))
```

```
      GMSTH (I) = GMSTH (I) + GMSTM (I) / 60. + (GMSTS
      (I) / (60.★60.))
      EQX (I) = EQX (I) / (60.★60.)
30    CONTINUE
      XLANDA = 3.371867
      YLANDA = 3.0
      FY = 26.2443
C
C     ★★★ CALCULATION OF NOON PRAYER ★★★
C
      DO 900 N = 1,366
      EQNX = EQX (N)
      GTH = GMSTH (N)
      GMTN = 9.
      J = 1
      DRA = ((RAH (N+1) - RAH (N) / 24.)
      IF (DRA. GT. O.O) THEN
         GO TO 110
         ELSE
         RAH (N + 1) = RAH (N + 1) + 24.
      DRA = ((RAH (N+1) - RAH (N))/24.)
      END IF
110   RA (J) = RAH (N) + DRA ★ GMTN
      XLST = RA (J)
130   GMST = XLST – XLANDA – EQX (N)
      GMTN = GMST – GMSTH (N)
      J = J + 1
      RA (J) = RAH (N) + (DRA ★ GMTN)
```

```
      XLST = RA (J)
      IF (ABS (RA(J) - RA(J-1)). GT.0.0001) GO TO 130
      CALL COLSMT (XLST, ZMT, XLANDA, EQNX, GMST,
      GTH, GMT, YLANDA, IZMTHM ZMTM)
      NH (N) = IZMTH
      NM (N) = INT (ZMTM + 0.5)
C
C     ★★★CALCULATION OF MIDDAY PRAYER★★★
C
      DDEC = ( DECM (N+1) - DECD (N)) / 24.
      DECN = DECD (N) + DDEC ★ 9.
      AN = 90. - FY - ABS (DECN)
      Y = 1. + COSD (AN) / SIND (AN)
      AM = ATAND (1./Y)
      GMTM = 11.5
      I = 1
      DEM = DECD (N) + DDEC ★ GMTM
      CHM = (SIND(AM) - SIND (FY) ★ SIND
      (DEM))/(COSD(FY) ★ COSD (DEM))
      HM (I7 = ACOSD (CHM)
      HM (I) = HM (I)/15.

400   XLTS = HM (I) + RAH (N)
      GMST = XLST - XLANDA - EQX (N)
      GMTM = GMST - GMSTH (N)
      I = I + 1
      DEM = DECD (N) + DDEC ★ GMTM
      CHM = (SIND(AM) - (SIND(FY) ★ SIND
      (DEM))/(COSD(FY) ★ COSD (DEM))
```

```
      HM(I) = ACOSD (CHM)
      HM(I) = HM (I)/15.
      IF (ABS (HM(I) - HM (I-1)). GT.0.0001) GO TO 400
      XLST = HM(I) + RAH(N)
      CALL COLSMT (XLST, ZMT, XLANDA. EQNX, GMST,
      GTH, GMT, YLANDA, IZMTH, ZMTM)
      MDH (N) = IZMTH
      MD (N) = INT (ZMTM + 0.5)
```

★ CALCULALTION OF SETTING AND RISING ★

```
      GMTS = 14.
      AS = -O.83333
      K = 1
      DECST = DECD (N) + DDEC ★ GMTS
      CHS = (SIND(AS) - SIND (FY) ★ SIND
      (DECST))/(COSD(FY) ★ COSD (DECST))
      HS (K) = ACOSD (CHS)
      HM (K) = HS (K)/15.

500   XLST = HS (K) + RAH (N)
      GMST = XLST - XLANDA - EQX (N)
      GMTS = GMST - GMSTH (N)
      K = K + 1
      DECST = DECD (N) + DDEC ★ GMTS
      CHS = (SIND(AS) - (SIND(FY) ★ SIND
      (DECST))/(COSD(FY) ★ COSD (DECST))
      HS(K) = ACOSD (CHS)
      HS(K) = HS (K)/15.
```

```
      IF (ABS (HS(I) - HS (K-1)). GT.0.0001) GO TO 500
      XLST = HS(K) + RAH(N)
      CALL COLSMT (XLST, ZMT, XLANDA. EQNX, GMST,
      GTH, GMT, YLANDA, IZMTH, ZMTM)
      IST (N) = IZMTH
      ISTM (N) = INT (ZMTM + 0.5)
      CALL COLSMT (XLST, ZMT, XLANDA. EQNX, GMST,
      GTH, GMT, YLANDA, IZMTH, ZMTM)
      IRIS (N) = IZMTH
      IRISM (N) = INT (ZMTM + 0.5)
C
C     ★★CALCULATION OF EVENING PRAYER★★
C
      GMTE = 15
      AE = - 17.5
      L = 1
      DECE = DECD (N) + DDEC ★ GMTE
      CHE = (SIND(AE) - SIND (FY) ★ SIND
      (DECE))/(COSD(FY) ★ COSD (DECE))
      HE (L) = ACOSD (CHE)
      HE (L) = HE (L)/15.

600   XLTS = HE (L) + RAH (N)
      GMST = XLST - XLANDA - EQX (N)
      GMTE = GMST - GMSTH (N)
      L = L + 1
      DECE = DECD (N) + DDEC ★ GMTE
      CHE = (SIND(AE) - (SIND(FY) ★ SIND
      (DECE))/(COSD(FY) ★ COSD (DECE))
```

```
      HE(L) = ACOSD (CHE)
      HE(L) = HE (L)/15.
      IF (ABS (HE(L) - HE (L-1)). GT.0.0001) GO TO 600
      XLST = HE(L) + RAH(N)
      CALL COLSMT (XLST, ZMT, XLANDA. EQNX, GMST,
      GTH, GMT, YLANDA, IZMTH, ZMTM)
      IEV (N) = IZMTH
      IEVM (N) = INT (ZMTM + 0.5)
C
C       ★★ CALCULATION OF DAWN PRAYER ★★
C
      GMTD = 4.
      AD = - 19.5
      M = 1
      DECDW = DECD (N) + DDEC ★ GMTD
      CHD = (SIND(AD) - SIND (FY) ★ SIND
      (DECDW))/(COSD(FY) ★ COSD (DECDW))
      HD (M) = ACOSD (CHD)
      HD (M) = HD (M)/15.
700   XLST = RAH (N) - HD (M)
      GMST = XLST - XLANDA - EQX (N)
      GMTD = GMST - GMSTH (N)
      M = M + 1
      DECDW = DECD (N) + DDEC ★ GMTM
      CHD = (SIND(AD) - (SIND(FY) ★ SIND
      (DECDW))/(COSD(FY) ★ COSD (DECDW))
      HD(M) = ACOSD (CHD)
      HD(M) = HD (M)/15.
```

```
      IF (HD(M) - HD (M-1)). GT.0.0001) GO TO 700
      XLST = RAH(N) - HD (M)
      CALL COLSMT (XLST, ZMT, XLANDA. EQNX, GMST,
      GTH, GMT, YLANDA, IZMTH, ZMTM)
      MDH (N) = IZMTH
      IDWM (N) = INT (ZMTM + 0.5)
900   CONTINUE
C
      DO 960 N = 1,366
      IF (MONTH (N).NE.'     ')THEN
      WRITE (2,920)
910   FORMAT ('1',T11, 'FAJER', T22,'SHOROOQ',
      T32,'DHOHR', T43,'ASER', T54,'MAGHREB',
      T65,'ESHAA'/)
      WRITE (2,920)
920   FORMAT (T11, 'H', T14, 'M', T22,'H', T25,'M', T32,'H',
      T36,'M', T43,'H', T47, 'M', T54, 'H', T58, 'M', T65,'H',
      T69,'M'/)
      WRITE (2,930) MONTH (N), IDATE (N), IDW (N), IDWM
      (N), IRIS (N), IRISM (N), NH (N), NM (N), MDH (N), MD
      (N), IST (N), ISTM (N), IEV (N), IEVM (N)
930   FORMAT (1X, A3, 1X, I2, 2X, 6(I2, 2X, I2,5X/)
      WRITE (2,940) MONTH (N), IDATE (N), IDW (N), IDWM
      (N), IRIS (N), IRISM (N), NH (N), NM
1     (N), MDH (N), MD (N), IST (N), ISTM (N), IEV (N), IEVM
      (N)
940   FORMAT (1X, A3, 1X, I2, 2X, 6(I2, 2X, I2, 5X)/)
      END IF
```

```
960  CONTINUE
     STOP
     END
C
C    ★★ CONVERSION OF LOCAL SIDEREAL TIME TO
                LOCAL MEAN TIME ★★
C    SUBROUTINE COLSMT (XLST, ZMT, XLANDA,
     EQNX, GMST, GTH, GMT, YLANDA, IZMTH,
     GMST = XLST - XLANDA - EQNX
     GMT = GMST - GTH
     IF (GMT.GT.24) THEN
        ZMT = GMT - 24. + YLANDA
     ELSEIF (GMT. LT. 0.0) THEN
        ZMT = GMT + 24. + YLANDA
     ELSE
        ZMT = GMT + YLANDA
     END IF
     IZMTH = INT (ZMT)
     ZMTM = (ZMT - IZMTH) ★ 60.
     XLST = 0.0
     RETURN
     END
```

مواقيت الصلاة
بمكة المكرمة

(خط طول ٣٩,٤٩ شرقاً وخط عرض ٢١,٢٦ شمالاً)

ملاحظة : في تقويم «أم القرى» يتم إضافة ٩٠ دقيقة إلى موعد صلاة المغرب.

CITY : MACCA
LONG. : 39.49E   LAT. : 21.26N
YEAR : 1990

		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
يناير		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
JAN	1	5	34	6	59	12	27	15	30	17	51	19	8
	2	5	34	7	0	12	28	15	31	17	52	19	9
	3	5	34	7	0	12	28	15	31	17	53	19	9
	4	5	35	7	0	12	28	15	32	17	53	19	10
	5	5	35	7	1	12	29	15	33	17	54	19	10
	6	5	35	7	1	12	29	15	33	17	54	19	11
	7	5	36	7	1	12	30	15	34	17	55	19	12
	8	5	36	7	1	12	30	15	35	17	56	19	12
	9	5	36	7	1	12	31	15	35	17	56	19	13
	10	5	36	7	1	12	31	15	36	17	57	19	13
	11	5	37	7	2	12	31	15	36	17	58	19	14
	12	5	37	7	2	12	32	15	37	17	59	19	15
	13	5	37	7	2	12	32	15	38	17	59	19	15
	14	5	37	7	2	12	33	15	38	18	0	19	16
	15	5	37	7	2	12	33	15	39	18	1	19	16
	16	5	37	7	2	12	33	15	40	18	1	19	17
	17	5	38	7	2	12	34	15	40	18	2	19	18
	18	5	38	7	2	12	34	15	41	18	3	19	18
	19	5	38	7	2	12	34	15	41	18	3	19	19
	20	5	38	7	2	12	35	15	42	18	4	19	19
	21	5	38	7	2	12	35	15	43	18	5	19	20
	22	5	38	7	2	12	35	15	43	18	5	19	21
	23	5	38	7	1	12	35	15	44	18	6	19	21
	24	5	38	7	1	12	36	15	44	18	7	19	22
	25	5	38	7	1	12	36	15	45	18	7	19	22
	26	5	38	7	1	12	36	15	45	18	8	19	23
	27	5	37	7	1	12	36	15	46	18	9	19	23
	28	5	37	7	0	12	37	15	46	18	9	19	24
	29	5	37	7	0	12	37	15	47	18	10	19	24
	30	5	37	7	0	12	37	15	47	18	11	19	25
	31	5	37	7	0	12	37	15	48	18	11	19	25

CITY : MACCA
LONG. : 39.49E LAT. : 21.26N
YEAR : 1990

فبراير		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
FEB	1	5	37	6	59	12	37	15	48	18	12	19	26
	2	5	36	6	59	12	37	15	49	18	13	19	26
	3	5	36	6	58	12	37	15	49	18	13	19	27
	4	5	36	6	58	12	38	15	50	18	14	19	28
	5	5	36	6	58	12	38	15	50	18	14	19	28
	6	5	35	6	57	12	38	15	51	18	15	19	28
	7	5	35	6	57	12	38	15	51	18	16	19	29
	8	5	35	6	56	12	38	15	51	18	16	19	29
	9	5	34	6	56	12	38	15	52	18	17	19	30
	10	5	34	6	55	12	38	15	52	18	17	19	30
	11	5	33	6	55	12	38	15	52	18	18	19	31
	12	5	33	6	54	12	38	15	53	18	18	19	31
	13	5	32	6	54	12	38	15	53	18	19	19	32
	14	5	32	6	53	12	38	15	53	18	19	19	32
	15	5	31	6	53	12	38	15	54	18	20	19	33
	16	5	31	6	52	12	38	15	54	18	20	19	33
	17	5	30	6	51	12	38	15	54	18	21	19	33
	18	5	30	6	51	12	38	15	54	18	21	19	34
	19	5	29	6	50	12	37	15	55	18	22	19	34
	20	5	29	6	49	12	37	15	55	18	22	19	35
	21	5	28	6	49	12	37	15	55	18	23	19	35
	22	5	27	6	48	12	37	15	55	18	23	19	36
	23	5	27	6	47	12	37	15	55	18	24	19	36
	24	5	26	6	47	12	37	15	55	18	24	19	36
	25	5	25	6	46	12	37	15	56	18	25	19	37
	26	5	25	6	45	12	37	15	56	18	25	19	37
	27	5	24	6	44	12	36	15	56	18	26	19	37
	28	5	23	6	43	12	36	15	56	18	26	19	38

CITY : MACCA
LONG. : 39.49E LAT. : 21.26N
YEAR : 1990

		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
مارس		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
MAR	1	5	23	6	43	12	36	15	56	18	26	19	38
	2	5	22	6	42	12	36	15	56	18	27	19	39
	3	5	21	6	41	12	36	15	56	18	27	19	39
	4	5	20	6	40	12	35	15	56	18	28	19	39
	5	5	20	6	39	12	35	15	56	18	28	19	40
	6	5	19	6	39	12	35	15	56	18	28	19	40
	7	5	18	6	38	12	35	15	56	18	29	19	40
	8	5	17	6	37	12	34	15	56	18	29	19	41
	9	5	16	6	36	12	34	15	56	18	29	19	41
	10	5	15	6	35	12	34	15	56	18	30	19	41
	11	5	15	6	34	12	34	15	56	18	30	19	42
	12	5	14	6	33	12	33	15	56	18	31	19	42
	13	5	13	6	33	12	33	15	56	18	31	19	42
	14	5	12	6	32	12	33	15	55	18	31	19	43
	15	5	11	6	31	12	33	15	55	18	32	19	43
	16	5	10	6	30	12	32	15	55	18	32	19	44
	17	5	9	6	29	12	32	15	55	18	32	19	44
	18	5	8	6	28	12	32	15	55	18	33	19	44
	19	5	7	6	27	12	31	15	55	18	33	19	45
	20	5	6	6	26	12	31	15	55	18	33	19	45
	21	5	5	6	25	12	31	15	54	18	33	19	45
	22	5	4	6	24	12	31	15	54	18	34	19	46
	23	5	3	6	24	12	30	15	54	18	34	19	46
	24	5	2	6	23	12	30	15	54	18	34	19	46
	25	5	1	6	22	12	30	15	53	18	35	19	47
	26	5	1	6	21	12	29	15	53	18	35	19	47
	27	5	0	6	20	12	29	15	53	18	35	19	47
	28	4	59	6	19	12	29	15	53	18	36	19	48
	29	4	58	6	18	12	28	15	52	18	36	19	48
	30	4	57	6	17	12	28	15	52	18	36	19	49
	31	4	56	6	16	12	28	15	52	18	37	19	49

CITY : MACCA
LONG. : 39.49E LAT. : 21.26N
YEAR : 1990

		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
أبريل		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
APR	1	4	55	6	15	12	28	15	51	18	37	19	49
	2	4	54	6	14	12	27	15	51	18	37	19	50
	3	4	53	6	14	12	27	15	51	18	38	19	50
	4	4	52	6	13	12	27	15	50	18	38	19	51
	5	4	51	6	12	12	26	15	50	18	38	19	51
	6	4	50	6	11	12	26	15	50	18	38	19	51
	7	4	49	6	10	12	26	15	49	18	39	19	52
	8	4	48	6	9	12	26	15	49	18	39	19	52
	9	4	47	6	8	12	25	15	49	18	39	19	53
	10	4	46	6	7	12	25	15	48	18	40	19	53
	11	4	45	6	7	12	25	15	48	18	40	19	53
	12	4	44	6	6	12	24	15	48	18	40	19	54
	13	4	43	6	5	12	24	15	47	18	41	19	54
	14	4	42	6	4	12	24	15	47	18	41	19	55
	15	4	41	6	3	12	24	15	46	18	41	19	55
	16	4	40	6	2	12	23	15	46	18	42	19	56
	17	4	39	6	2	12	23	15	46	18	42	19	56
	18	4	38	6	1	12	23	15	45	18	42	19	57
	19	4	37	6	0	12	23	15	45	18	43	19	57
	20	4	36	5	59	12	23	15	44	18	43	19	58
	21	4	35	5	58	12	22	15	44	18	43	19	58
	22	4	34	5	58	12	22	15	44	18	44	19	59
	23	4	33	5	57	12	22	15	43	18	44	19	59
	24	4	32	5	56	12	22	15	43	18	44	20	0
	25	4	31	5	55	12	22	15	43	18	45	20	0
	26	4	30	5	55	12	21	15	42	18	45	20	1
	27	4	29	5	54	12	21	15	42	18	46	20	1
	28	4	28	5	53	12	21	15	41	18	46	20	2
	29	4	28	5	53	12	21	15	41	18	46	20	2
	30	4	27	5	52	12	21	15	41	18	47	20	3

CITY : MACCA
LONG. : 39.49E LAT. : 21.26N
YEAR : 1990

		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
مايو		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
MAY	1	4	26	5	51	12	21	15	40	18	47	20	4
	2	4	25	5	51	12	21	15	40	18	47	20	4
	3	4	24	5	50	12	20	15	39	18	48	20	5
	4	4	23	5	49	12	20	15	39	18	48	20	5
	5	4	23	5	49	12	20	15	39	18	49	20	6
	6	4	22	5	48	12	20	15	38	18	49	20	6
	7	4	21	5	48	12	20	15	38	18	49	20	7
	8	4	20	5	47	12	20	15	38	18	50	20	7
	9	4	20	5	47	12	20	15	37	18	50	20	8
	10	4	19	5	46	12	20	15	37	18	51	20	9
	11	4	18	5	46	12	20	15	37	18	51	20	9
	12	4	17	5	45	12	20	15	36	18	52	20	10
	13	4	17	5	45	12	20	15	36	18	52	20	10
	14	4	16	5	44	12	20	15	36	18	52	20	11
	15	4	16	5	44	12	20	15	36	18	53	20	12
	16	4	15	5	43	12	20	15	35	18	53	20	12
	17	4	14	5	43	12	20	15	35	18	54	20	13
	18	4	14	5	43	12	20	15	35	18	54	20	13
	19	4	13	5	42	12	20	15	35	18	54	20	14
	20	4	13	5	42	12	20	15	34	18	55	20	15
	21	4	12	5	42	12	20	15	34	18	55	20	15
	22	4	12	5	41	12	20	15	34	18	56	20	16
	23	4	11	5	41	12	20	15	34	18	56	20	16
	24	4	11	5	41	12	20	15	33	18	57	20	17
	25	4	10	5	41	12	20	15	33	18	57	20	17
	26	4	10	5	40	12	21	15	33	18	57	20	18
	27	4	10	5	40	12	21	15	33	18	58	20	19
	28	4	9	5	40	12	21	15	33	18	58	20	19
	29	4	9	5	40	12	21	15	33	18	59	20	20
	30	4	9	5	40	12	21	15	33	18	59	20	20
	31	4	8	5	40	12	21	15	33	19	0	20	21

CITY : MACCA
LONG. : 39.49E LAT. : 21.26N
YEAR : 1990

يونيو		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
JUN	1	4	8	5	39	12	21	15	32	19	0	20	21
	2	4	8	5	39	12	21	15	32	19	0	20	22
	3	4	8	5	39	12	22	15	32	19	1	20	22
	4	4	7	5	39	12	22	15	32	19	1	20	23
	5	4	7	5	39	12	22	15	32	19	1	20	23
	6	4	7	5	39	12	22	15	32	19	2	20	24
	7	4	7	5	39	12	22	15	32	19	2	20	24
	8	4	7	5	39	12	22	15	32	19	3	20	25
	9	4	7	5	39	12	23	15	32	19	3	20	25
	10	4	7	5	39	12	23	15	32	19	3	20	26
	11	4	7	5	39	12	23	15	33	19	4	20	26
	12	4	7	5	39	12	23	15	33	19	4	20	26
	13	4	7	5	39	12	24	15	33	19	4	20	27
	14	4	7	5	40	12	24	15	33	19	5	20	27
	15	4	7	5	40	12	24	15	33	19	5	20	27
	16	4	7	5	40	12	24	15	33	19	5	20	28
	17	4	7	5	40	12	24	15	33	19	5	20	28
	18	4	7	5	40	12	25	15	33	19	6	20	28
	19	4	7	5	40	12	25	15	34	19	6	20	29
	20	4	7	5	41	12	25	15	34	19	6	20	29
	21	4	8	5	41	12	25	15	34	19	6	20	29
	22	4	8	5	41	12	25	15	34	19	7	20	29
	23	4	8	5	41	12	26	15	34	19	7	20	29
	24	4	8	5	41	12	26	15	35	19	7	20	30
	25	4	9	5	42	12	26	15	35	19	7	20	30
	26	4	9	5	42	12	26	15	35	19	7	20	30
	27	4	9	5	42	12	27	15	36	19	7	20	30
	28	4	10	5	43	12	27	15	36	19	8	20	30
	29	4	10	5	43	12	27	15	36	19	8	20	30
	30	4	10	5	43	12	27	15	36	19	8	20	30

CITY : MACCA
LONG. : 39.49E LAT. : 21.26N
YEAR : 1990

		الفجر		الشروق		الظهر		العصر		المغرب		العشاء	
		FAJER		SHOROOQ		DHOHR		ASER		MAGHREB		ESHAA	
يوليو		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
JUL	1	4	11	5	44	12	27	15	37	19	8	20	30
	2	4	11	5	44	12	28	15	37	19	8	20	30
	3	4	11	5	44	12	28	15	37	19	8	20	30
	4	4	12	5	45	12	28	15	38	19	8	20	30
	5	4	12	5	45	12	28	15	38	19	8	20	30
	6	4	13	5	45	12	28	15	38	19	8	20	30
	7	4	13	5	46	12	28	15	39	19	8	20	30
	8	4	14	5	46	12	29	15	39	19	8	20	30
	9	4	14	5	46	12	29	15	39	19	8	20	29
	10	4	15	5	47	12	29	15	40	19	8	20	29
	11	4	15	5	47	12	29	15	40	19	8	20	29
	12	4	16	5	48	12	29	15	40	19	8	20	29
	13	4	16	5	48	12	29	15	41	19	7	20	28
	14	4	17	5	48	12	29	15	41	19	7	20	28
	15	4	17	5	49	12	29	15	41	19	7	20	28
	16	4	18	5	49	12	30	15	42	19	7	20	28
	17	4	18	5	50	12	30	15	42	19	7	20	27
	18	4	19	5	50	12	30	15	42	19	6	20	27
	19	4	20	5	50	12	30	15	43	19	6	20	26
	20	4	20	5	51	12	30	15	43	19	6	20	26
	21	4	21	5	51	12	30	15	43	19	6	20	26
	22	4	21	5	52	12	30	15	44	19	5	20	25
	23	4	22	5	52	12	30	15	44	19	5	20	25
	24	4	23	5	52	12	30	15	44	19	5	20	24
	25	4	23	5	53	12	30	15	45	19	4	20	24
	26	4	24	5	53	12	30	15	45	19	4	20	23
	27	4	24	5	54	12	30	15	45	19	3	20	22
	28	4	25	5	54	12	30	15	45	19	3	20	22
	29	4	25	5	54	12	30	15	46	19	3	20	21
	30	4	26	5	55	12	30	15	46	19	2	20	21
	31	4	27	5	55	12	30	15	46	19	2	20	20

CITY : MACCA
LONG. : 39.49E LAT. : 21.26N
YEAR : 1990

أغسطس		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
AUG	1	4	27	5	56	12	30	15	46	19	1	20	19
	2	4	28	5	56	12	30	15	47	19	1	20	19
	3	4	28	5	56	12	30	15	47	19	0	20	18
	4	4	29	5	57	12	30	15	47	19	0	20	17
	5	4	30	5	57	12	30	15	47	18	59	20	16
	6	4	30	5	57	12	29	15	47	18	58	20	16
	7	4	31	5	58	12	29	15	48	18	58	20	15
	8	4	31	5	58	12	29	15	48	18	57	20	14
	9	4	32	5	59	12	29	15	48	18	57	20	13
	10	4	32	5	59	12	29	15	48	18	56	20	13
	11	4	33	5	59	12	29	15	48	18	55	20	12
	12	4	33	6	0	12	29	15	48	18	55	20	11
	13	4	34	6	0	12	28	15	48	18	54	20	10
	14	4	35	6	0	12	28	15	48	18	53	20	9
	15	4	35	6	1	12	28	15	48	18	53	20	8
	16	4	36	6	1	12	28	15	48	18	52	20	7
	17	4	36	6	1	12	28	15	48	18	51	20	7
	18	4	37	6	2	12	27	15	48	18	50	20	6
	19	4	37	6	2	12	27	15	48	18	50	20	5
	20	4	38	6	2	12	27	15	48	18	49	20	4
	21	4	38	6	3	12	27	15	48	18	48	20	3
	22	4	39	6	3	12	27	15	48	18	47	20	2
	23	4	39	6	3	12	26	15	48	18	46	20	1
	24	4	39	6	3	12	26	15	48	18	46	20	0
	25	4	40	6	4	12	26	15	48	18	45	19	59
	26	4	40	6	4	12	25	15	48	18	44	19	58
	27	4	41	6	4	12	25	15	48	18	43	19	57
	28	4	41	6	5	12	25	15	47	18	42	19	56
	29	4	42	6	5	12	25	15	47	18	41	19	55
	30	4	42	6	5	12	24	15	47	18	41	19	54
	31	4	43	6	5	12	24	15	47	18	40	19	53

CITY : MACCA
LONG. : 39.49E LAT. : 21.26N
YEAR : 1990

		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
سبتمبر		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
SEP	1	4	43	6	6	12	24	15	47	18	39	19	52
	2	4	43	6	6	12	23	15	47	18	38	19	51
	3	4	44	6	6	12	23	15	46	18	37	19	50
	4	4	44	6	7	12	23	15	46	18	36	19	49
	5	4	45	6	7	12	22	15	46	18	35	19	48
	6	4	45	6	7	12	22	15	46	18	34	19	47
	7	4	45	6	7	12	22	15	45	18	33	19	46
	8	4	46	6	8	12	21	15	45	18	32	19	45
	9	4	46	6	8	12	21	15	45	18	31	19	44
	10	4	46	6	8	12	21	15	44	18	30	19	43
	11	4	47	6	8	12	20	15	44	18	29	19	42
	12	4	47	6	9	12	20	15	44	18	29	19	41
	13	4	47	6	9	12	20	15	43	18	28	19	40
	14	4	48	6	9	12	19	15	43	18	27	19	39
	15	4	48	6	9	12	19	15	43	18	26	19	38
	16	4	48	6	10	12	19	15	42	18	25	19	37
	17	4	49	6	10	12	18	15	42	18	24	19	36
	18	4	49	6	10	12	18	15	41	18	23	19	35
	19	4	49	6	10	12	17	15	41	18	22	19	34
	20	4	50	6	11	12	17	15	41	18	21	19	33
	21	4	50	6	11	12	17	15	40	18	20	19	32
	22	4	51	6	12	12	20	15	39	18	18	19	30
	23	4	51	6	12	12	20	15	38	18	17	19	29
	24	4	51	6	12	12	19	15	38	18	16	19	28
	25	4	52	6	12	12	19	15	38	18	15	19	27
	26	4	52	6	13	12	19	15	37	18	15	19	26
	27	4	52	6	13	12	18	15	37	18	14	19	25
	28	4	53	6	13	12	18	15	36	18	13	19	24
	29	4	53	6	13	12	18	15	36	18	12	19	23
	30	4	53	6	14	12	17	15	35	18	11	19	22

CITY : MACCA
LONG. : 39.49E LAT. : 21.26N
YEAR : 1990

أكتوبر		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
OCT	1	4	53	6	14	12	17	15	35	18	10	19	21
	2	4	54	6	14	12	17	15	34	18	9	19	20
	3	4	54	6	15	12	16	15	34	18	8	19	20
	4	4	54	6	15	12	16	15	33	18	7	19	19
	5	4	55	6	15	12	16	15	33	18	6	19	18
	6	4	55	6	15	12	15	15	32	18	5	19	17
	7	4	55	6	16	12	15	15	32	18	4	19	16
	8	4	55	6	16	12	15	15	31	18	4	19	15
	9	4	56	6	16	12	15	15	31	18	3	19	14
	10	4	56	6	17	12	14	15	30	18	2	19	13
	11	4	56	6	17	12	14	15	30	18	1	19	13
	12	4	57	6	17	12	14	15	29	18	0	19	12
	13	4	57	6	18	12	14	15	29	17	59	19	11
	14	4	57	6	18	12	13	15	28	17	58	19	10
	15	4	58	6	18	12	13	15	28	17	58	19	10
	16	4	58	6	19	12	13	15	27	17	57	19	9
	17	4	58	6	19	12	13	15	27	17	56	19	8
	18	4	58	6	19	12	13	15	26	17	55	19	7
	19	4	59	6	20	12	12	15	26	17	54	19	7
	20	4	59	6	20	12	12	15	25	17	54	19	6
	21	4	59	6	21	12	12	15	25	17	53	19	5
	22	5	0	6	21	12	12	15	24	17	52	19	5
	23	5	0	6	21	12	12	15	24	17	51	19	4
	24	5	0	6	22	12	12	15	23	17	51	19	3
	25	5	1	6	22	12	11	15	23	17	50	19	3
	26	5	1	6	23	12	11	15	23	17	49	19	2
	27	5	1	6	23	12	11	15	22	17	49	19	2
	28	5	2	6	24	12	11	15	22	17	48	19	1
	29	5	2	6	24	12	11	15	21	17	48	19	1
	30	5	3	6	25	12	11	15	21	17	47	19	0
	31	5	3	6	25	12	11	15	21	17	46	19	0

CITY : MACCA
LONG. : 39.49E LAT. : 21.26N
YEAR : 1990

		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
نوفمبر		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
NOV	1	5	3	6	26	12	11	15	20	17	46	18	59
	2	5	4	6	26	12	11	15	20	17	45	18	59
	3	5	4	6	27	12	11	15	20	17	45	18	58
	4	5	5	6	27	12	11	15	19	17	44	18	58
	5	5	5	6	28	12	11	15	19	17	44	18	57
	6	5	5	6	28	12	11	15	19	17	43	18	57
	7	5	6	6	29	12	11	15	18	17	43	18	57
	8	5	6	6	29	12	11	15	18	17	42	18	56
	9	5	7	6	30	12	11	15	18	17	42	18	56
	10	5	7	6	30	12	11	15	18	17	42	18	56
	11	5	8	6	31	12	12	15	17	17	41	18	55
	12	5	8	6	31	12	12	15	17	17	41	18	55
	13	5	8	6	32	12	12	15	17	17	41	18	55
	14	5	9	6	33	12	12	15	17	17	40	18	55
	15	5	9	6	33	12	12	15	17	17	40	18	55
	16	5	10	6	34	12	12	15	17	17	40	18	55
	17	5	10	6	34	12	13	15	16	17	39	18	54
	18	5	11	6	35	12	13	15	16	17	39	18	54
	19	5	11	6	36	12	13	15	16	17	39	18	54
	20	5	12	6	36	12	13	15	16	17	39	18	54
	21	5	12	6	37	12	14	15	16	17	39	18	54
	22	5	13	6	37	12	14	15	16	17	39	18	54
	23	5	13	6	38	12	14	15	16	17	39	18	54
	24	5	14	6	39	12	14	15	16	17	38	18	54
	25	5	14	6	39	12	15	15	16	17	38	18	54
	26	5	15	6	40	12	15	15	16	17	38	18	54
	27	5	16	6	41	12	15	15	16	17	38	18	54
	28	5	16	6	41	12	16	15	16	17	38	18	54
	29	5	17	6	42	12	16	15	17	17	38	18	55
	30	5	17	6	42	12	16	15	17	17	38	18	55

CITY : MACCA
LONG. : 39.49E LAT. : 21.26N
YEAR : 1990

ديسمبر		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
DEC	1	5	18	6	43	12	17	15	17	17	39	18	55
	2	5	18	6	44	12	17	15	17	17	39	18	55
	3	5	19	6	44	12	18	15	17	17	39	18	55
	4	5	19	6	45	12	18	15	17	17	39	18	55
	5	5	20	6	46	12	18	15	18	17	39	18	56
	6	5	20	6	46	12	19	15	18	17	39	18	56
	7	5	21	6	47	12	19	15	18	17	40	18	56
	8	5	22	6	47	12	20	15	19	17	40	18	57
	9	5	22	6	48	12	20	15	19	17	40	18	57
	10	5	23	6	49	12	21	15	19	17	40	18	57
	11	5	23	6	49	12	21	15	20	17	41	18	58
	12	5	24	6	50	12	22	15	20	17	41	18	58
	13	5	24	6	50	12	22	15	20	17	41	18	58
	14	5	25	6	51	12	23	15	21	17	42	18	59
	15	5	25	6	52	12	23	15	21	17	42	18	59
	16	5	26	6	52	12	23	15	22	17	43	19	0
	17	5	27	6	53	12	24	15	22	17	43	19	0
	18	5	27	6	53	12	24	15	23	17	43	19	1
	19	5	28	6	54	12	25	15	23	17	44	19	1
	20	5	28	6	54	12	25	15	23	17	44	19	1
	21	5	29	6	55	12	26	15	24	17	45	19	2
	22	5	29	6	55	12	26	15	25	17	45	19	2
	23	5	30	6	56	12	27	15	25	17	46	19	3
	24	5	30	6	56	12	27	15	26	17	46	19	4
	25	5	30	6	57	12	28	15	26	17	47	19	4
	26	5	31	6	57	12	28	15	27	17	48	19	5
	27	5	31	6	57	12	29	15	27	17	48	19	5
	28	5	32	6	58	12	29	15	28	17	49	19	6
	29	5	32	6	58	12	30	15	29	17	49	19	6
	30	5	33	6	58	12	30	15	29	17	50	19	7
	31	5	33	6	59	12	31	15	30	17	51	19	7

مواقيت الصلاة
بالمدينة المنورة

(خط طول ٣٩,٣٥ شرقاً وخط عرض ٢٤,٣٠ شمالاً)

CITY : MADINA
LONG. : 39.35E LAT. : 24.30N
YEAR : 1990

		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
يناير		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
JAN	1	5	38	7	6	12	28	15	26	17	46	19	4
	2	5	39	7	6	12	28	15	26	17	46	19	5
	3	5	39	7	7	12	29	15	27	17	47	19	6
	4	5	39	7	7	12	29	15	28	17	48	19	6
	5	5	40	7	7	12	29	15	28	17	48	19	7
	6	5	40	7	7	12	30	15	29	17	49	19	7
	7	5	40	7	7	12	30	15	30	17	50	19	8
	8	5	40	7	8	12	31	15	30	17	51	19	9
	9	5	41	7	8	12	31	15	31	17	51	19	9
	10	5	41	7	8	12	32	15	32	17	52	19	10
	11	5	41	7	8	12	32	15	32	17	53	19	11
	12	5	41	7	8	12	32	15	33	17	53	19	11
	13	5	41	7	8	12	33	15	34	17	54	19	12
	14	5	41	7	8	12	33	15	34	17	55	19	13
	15	5	41	7	8	12	34	15	35	17	56	19	13
	16	5	42	7	8	12	34	15	36	17	56	19	14
	17	5	42	7	8	12	34	15	36	17	57	19	14
	18	5	42	7	8	12	35	15	37	17	58	19	15
	19	5	42	7	8	12	35	15	38	17	59	19	16
	20	5	42	7	8	12	35	15	38	17	59	19	16
	21	5	42	7	7	12	35	15	39	18	0	19	17
	22	5	42	7	7	12	36	15	40	18	1	19	18
	23	5	41	7	7	12	36	15	40	18	2	19	18
	24	5	41	7	7	12	36	15	41	18	2	19	19
	25	5	41	7	7	12	36	15	41	18	3	19	20
	26	5	41	7	6	12	37	15	42	18	4	19	20
	27	5	41	7	6	12	37	15	43	18	5	19	21
	28	5	41	7	6	12	37	15	43	18	5	19	21
	29	5	41	7	5	12	37	15	44	18	6	19	22
	30	5	40	7	5	12	37	15	44	18	7	19	23
	31	5	40	7	5	12	38	15	45	18	7	19	23

CITY : MADINA
LONG. : 39.35E LAT. : 24.30N
YEAR : 1990

		الفجر		الشروق		الظهر		العصر		المغرب		العشاء	
		FAJER		SHOROOQ		DHOHR		ASER		MAGHREB		ESHAA	
فبراير		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
FEB	1	5	40	7	4	12	38	15	46	18	8	19	24
	2	5	39	7	4	12	38	15	46	18	9	19	24
	3	5	39	7	3	12	38	15	47	18	10	19	25
	4	5	39	7	3	12	38	15	47	18	10	19	26
	5	5	38	7	2	12	38	15	48	18	11	19	26
	6	5	38	7	2	12	38	15	48	18	12	19	27
	7	5	38	7	1	12	38	15	49	18	12	19	27
	8	5	37	7	1	12	38	15	49	18	13	19	28
	9	5	37	7	0	12	38	15	50	18	14	19	28
	10	5	36	6	59	12	38	15	50	18	14	19	29
	11	5	36	6	59	12	38	15	50	18	15	19	30
	12	5	35	6	58	12	38	15	51	18	15	19	30
	13	5	35	6	58	12	38	15	51	18	16	19	31
	14	5	34	6	57	12	38	15	52	18	17	19	31
	15	5	33	6	56	12	38	15	52	18	17	19	32
	16	5	33	6	56	12	38	15	52	18	18	19	32
	17	5	32	6	55	12	38	15	53	18	19	19	33
	18	5	32	6	54	12	38	15	53	18	19	19	33
	19	5	31	6	53	12	38	15	53	18	20	19	34
	20	5	30	6	53	12	38	15	54	18	20	19	34
	21	5	29	6	52	12	38	15	54	18	21	19	35
	22	5	29	6	51	12	38	15	54	18	21	19	35
	23	5	28	6	50	12	38	15	55	18	22	19	36
	24	5	27	6	49	12	37	15	55	18	22	19	36
	25	5	27	6	49	12	37	15	55	18	23	19	37
	26	5	26	6	48	12	37	15	55	18	24	19	37
	27	5	25	6	47	12	37	15	55	18	24	19	38
	28	5	24	6	46	12	37	15	56	18	25	19	38

CITY : MADINA
LONG. : 39.35E   LAT. : 24.30N
YEAR : 1990

		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
مارس		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
MAR	1	5	23	6	45	12	37	15	56	18	25	19	39
	2	5	22	6	44	12	36	15	56	18	26	19	39
	3	5	22	6	43	12	36	15	56	18	26	19	39
	4	5	21	6	42	12	36	15	56	18	27	19	40
	5	5	20	6	41	12	36	15	56	18	27	19	40
	6	5	19	6	41	12	36	15	56	18	28	19	41
	7	5	18	6	40	12	35	15	56	18	28	19	41
	8	5	17	6	39	12	35	15	57	18	29	19	42
	9	5	16	6	38	12	35	15	57	18	29	19	42
	10	5	15	6	37	12	35	15	57	18	29	19	43
	11	5	14	6	36	12	34	15	57	18	30	19	43
	12	5	13	6	35	12	34	15	57	18	30	19	44
	13	5	12	6	34	12	34	15	57	18	31	19	44
	14	5	11	6	33	12	33	15	57	18	31	19	44
	15	5	10	6	32	12	33	15	57	18	32	19	45
	16	5	9	6	31	12	33	15	57	18	32	19	45
	17	5	8	6	30	12	33	15	57	18	33	19	46
	18	5	7	6	29	12	32	15	57	18	33	19	46
	19	5	6	6	28	12	32	15	56	18	33	19	47
	20	5	5	6	27	12	32	15	56	18	34	19	47
	21	5	4	6	26	12	31	15	56	18	34	19	48
	22	5	3	6	25	12	31	15	56	18	35	19	48
	23	5	2	6	24	12	31	15	56	18	35	19	49
	24	5	1	6	23	12	31	15	56	18	35	19	49
	25	5	0	6	22	12	30	15	56	18	36	19	50
	26	4	59	6	21	12	30	15	56	18	36	19	50
	27	4	57	6	20	12	30	15	55	18	37	19	50
	28	4	56	6	19	12	29	15	55	18	37	19	51
	29	4	55	6	18	12	29	15	55	18	37	19	51
	30	4	54	6	17	12	29	15	55	18	38	19	52
	31	4	53	6	16	12	28	15	55	18	38	19	52

CITY : MADINA
LONG. : 39.35E LAT. : 24.30N
YEAR : 1990

		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
أبريل		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
APR	1	4	52	6	15	12	28	15	55	18	39	19	53
	2	4	51	6	14	12	28	15	54	18	39	19	53
	3	4	50	6	13	12	28	15	54	18	40	19	54
	4	4	49	6	12	12	27	15	54	18	40	19	54
	5	4	47	6	11	12	27	15	54	18	40	19	55
	6	4	46	6	10	12	27	15	53	18	41	19	56
	7	4	45	6	9	12	26	15	53	18	41	19	56
	8	4	44	6	8	12	26	15	53	18	42	19	57
	9	4	43	6	7	12	26	15	53	18	42	19	57
	10	4	42	6	6	12	26	15	53	18	42	19	58
	11	4	41	6	5	12	25	15	52	18	43	19	58
	12	4	40	6	4	12	25	15	52	18	43	19	59
	13	4	39	6	3	12	25	15	52	18	44	19	59
	14	4	37	6	2	12	24	15	51	18	44	20	0
	15	4	36	6	1	12	24	15	51	18	44	20	0
	16	4	35	6	0	12	24	15	51	18	45	20	1
	17	4	34	5	59	12	24	15	51	18	45	20	2
	18	4	33	5	58	12	24	15	50	18	46	20	2
	19	4	32	5	58	12	23	15	50	18	46	20	3
	20	4	31	5	57	12	23	15	50	18	47	20	3
	21	4	30	5	56	12	23	15	50	18	47	20	4
	22	4	29	5	55	12	23	15	49	18	48	20	5
	23	4	28	5	54	12	23	15	49	18	48	20	5
	24	4	27	5	53	12	22	15	49	18	48	20	6
	25	4	26	5	52	12	22	15	48	18	49	20	6
	26	4	25	5	52	12	22	15	48	18	49	20	7
	27	4	24	5	51	12	22	15	48	18	50	20	8
	28	4	23	5	50	12	22	15	48	18	50	20	8
	29	4	22	5	49	12	22	15	47	18	51	20	9
	30	4	21	5	49	12	21	15	47	18	51	20	10

CITY : MADINA
LONG. : 39.35E LAT. : 24.30N
YEAR : 1990

		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
مايو		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
MAY	1	4	20	5	48	12	21	15	47	18	52	20	10
	2	4	19	5	47	12	21	15	46	18	52	20	11
	3	4	18	5	46	12	21	15	46	18	53	20	12
	4	4	17	5	46	12	21	15	46	18	53	20	12
	5	4	16	5	45	12	21	15	46	18	54	20	13
	6	4	15	5	44	12	21	15	45	18	54	20	14
	7	4	14	5	44	12	21	15	45	18	54	20	14
	8	4	14	5	43	12	21	15	45	18	55	20	15
	9	4	13	5	43	12	21	15	45	18	55	20	16
	10	4	12	5	42	12	21	15	44	18	56	20	16
	11	4	11	5	41	12	20	15	44	18	56	20	17
	12	4	10	5	41	12	20	15	44	18	57	20	18
	13	4	10	5	40	12	20	15	44	18	57	20	18
	14	4	9	5	40	12	20	15	44	18	58	20	19
	15	4	8	5	39	12	20	15	43	18	58	20	20
	16	4	7	5	39	12	20	15	43	18	59	20	21
	17	4	7	5	38	12	20	15	43	18	59	20	21
	18	4	6	5	38	12	20	15	43	19	0	20	22
	19	4	5	5	38	12	21	15	43	19	0	20	23
	20	4	5	5	37	12	21	15	43	19	1	20	23
	21	4	4	5	37	12	21	15	43	19	1	20	24
	22	4	4	5	36	12	21	15	42	19	2	20	25
	23	4	3	5	36	12	21	15	42	19	2	20	25
	24	4	3	5	36	12	21	15	42	19	3	20	26
	25	4	2	5	36	12	21	15	42	19	3	20	27
	26	4	2	5	35	12	21	15	42	19	4	20	27
	27	4	1	5	35	12	21	15	42	19	4	20	28
	28	4	1	5	35	12	21	15	42	19	5	20	28
	29	4	0	5	35	12	21	15	42	19	5	20	29
	30	4	0	5	34	12	22	15	42	19	6	20	30
	31	4	0	5	34	12	22	15	42	19	6	20	30

CITY : MADINA
LONG. : 39.35E LAT. : 24.30N
YEAR : 1990

يونيو		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
JUN	1	3	59	5	34	12	22	15	42	19	6	20	31
	2	3	59	5	34	12	22	15	42	19	7	20	31
	3	3	59	5	34	12	22	15	42	19	7	20	32
	4	3	58	5	34	12	22	15	42	19	8	20	32
	5	3	58	5	34	12	23	15	42	19	8	20	33
	6	3	58	5	34	12	23	15	42	19	9	20	34
	7	3	58	5	34	12	23	15	42	19	9	20	34
	8	3	58	5	33	12	23	15	42	19	9	20	35
	9	3	58	5	34	12	23	15	42	19	10	20	35
	10	3	57	5	34	12	23	15	42	19	10	20	35
	11	3	57	5	34	12	24	15	42	19	10	20	36
	12	3	57	5	34	12	24	15	42	19	11	20	36
	13	3	57	5	34	12	24	15	43	19	11	20	37
	14	3	57	5	34	12	24	15	43	19	12	20	37
	15	3	57	5	34	12	24	15	43	19	12	20	37
	16	3	57	5	34	12	25	15	43	19	12	20	38
	17	3	58	5	34	12	25	15	43	19	12	20	38
	18	3	58	5	34	12	25	15	43	19	13	20	38
	19	3	58	5	35	12	25	15	44	19	13	20	39
	20	3	58	5	35	12	26	15	44	19	13	20	39
	21	3	58	5	35	12	26	15	44	19	13	20	39
	22	3	58	5	35	12	26	15	44	19	14	20	39
	23	3	59	5	35	12	26	15	44	19	14	20	39
	24	3	59	5	36	12	26	15	45	19	14	20	40
	25	3	59	5	36	12	27	15	45	19	14	20	40
	26	3	59	5	36	12	27	15	45	19	14	20	40
	27	4	0	5	36	12	27	15	45	19	14	20	40
	28	4	0	5	37	12	27	15	46	19	15	20	40
	29	4	0	5	37	12	27	15	46	19	15	20	40
	30	4	1	5	37	12	28	15	46	19	15	20	40

CITY : MADINA
LONG. : 39.35E LAT. : 24.30N
YEAR : 1990

		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
يوليو		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
JUL	1	4	1	5	38	12	28	15	46	19	15	20	40
	2	4	2	5	38	12	28	15	47	19	15	20	40
	3	4	2	5	39	12	28	15	47	19	15	20	40
	4	4	3	5	39	12	28	15	47	19	15	20	40
	5	4	3	5	39	12	29	15	48	19	15	20	40
	6	4	4	5	40	12	29	15	48	19	15	20	40
	7	4	4	5	40	12	29	15	48	19	15	20	39
	8	4	5	5	40	12	29	15	48	19	15	20	39
	9	4	5	5	41	12	29	15	49	19	14	20	39
	10	4	6	5	41	12	29	15	49	19	14	20	39
	11	4	6	5	42	12	30	15	49	19	14	20	38
	12	4	7	5	42	12	30	15	50	19	14	20	38
	13	4	7	5	43	12	30	15	50	19	14	20	38
	14	4	8	5	43	12	30	15	50	19	14	20	37
	15	4	9	5	43	12	30	15	50	19	13	20	37
	16	4	9	5	44	12	30	15	51	19	13	20	37
	17	4	10	5	44	12	30	15	51	19	13	20	36
	18	4	11	5	45	12	30	15	51	19	13	20	36
	19	4	11	5	45	12	30	15	51	19	12	20	35
	20	4	12	5	46	12	30	15	52	19	12	20	35
	21	4	13	5	46	12	31	15	52	19	12	20	34
	22	4	13	5	47	12	31	15	52	19	11	20	34
	23	4	14	5	47	12	31	15	52	19	11	20	33
	24	4	15	5	48	12	31	15	53	19	10	20	33
	25	4	15	5	48	12	31	15	53	19	10	20	32
	26	4	16	5	49	12	31	15	53	19	10	20	31
	27	4	17	5	49	12	31	15	53	19	9	20	31
	28	4	17	5	49	12	31	15	53	19	9	20	30
	29	4	18	5	50	12	31	15	54	19	8	20	29
	30	4	19	5	50	12	31	15	54	19	8	20	29
	31	4	19	5	51	12	31	15	54	19	7	20	28

CITY : MADINA
LONG. : 39.35E LAT. : 24.30N
YEAR : 1990

أغسطس		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
AUG	1	4	20	5	51	12	30	15	54	19	6	20	27
	2	4	21	5	52	12	30	15	54	19	6	20	26
	3	4	21	5	52	12	30	15	54	19	5	20	26
	4	4	22	5	53	12	30	15	54	19	5	20	25
	5	4	23	5	53	12	30	15	54	19	4	20	24
	6	4	23	5	54	12	30	15	54	19	3	20	23
	7	4	24	5	54	12	30	15	55	19	3	20	22
	8	4	25	5	55	12	30	15	55	19	2	20	21
	9	4	25	5	55	12	30	15	55	19	1	20	20
	10	4	26	5	55	12	30	15	55	19	1	20	20
	11	4	27	5	56	12	29	15	55	19	0	20	19
	12	4	27	5	56	12	29	15	55	18	59	20	18
	13	4	28	5	57	12	29	15	55	18	58	20	17
	14	4	29	5	57	12	29	15	54	18	58	20	16
	15	4	29	5	58	12	29	15	54	18	57	20	15
	16	4	30	5	58	12	28	15	54	18	56	20	14
	17	4	31	5	58	12	28	15	54	18	55	20	13
	18	4	31	5	59	12	28	15	54	18	54	20	12
	19	4	32	5	59	12	28	15	54	18	54	20	11
	20	4	32	6	0	12	28	15	54	18	53	20	10
	21	4	33	6	0	12	27	15	54	18	52	20	9
	22	4	34	6	0	12	27	15	54	18	51	20	8
	23	4	34	6	1	12	27	15	53	18	50	20	7
	24	4	35	6	1	12	27	15	53	18	49	20	5
	25	4	35	6	2	12	26	15	53	18	48	20	4
	26	4	36	6	2	12	26	15	53	18	47	20	3
	27	4	36	6	2	12	26	15	52	18	46	20	2
	28	4	37	6	3	12	25	15	52	18	45	20	1
	29	4	38	6	3	12	25	15	52	18	44	20	0
	30	4	38	6	3	12	25	15	52	18	43	19	59
	31	4	39	6	4	12	25	15	51	18	42	19	58

CITY : MADINA
LONG. : 39.35E LAT. : 24.30N
YEAR : 1990

		الفجر		الشروق		الظهر		العصر		المغرب		العشاء	
		FAJER		SHOROOQ		DHOHR		ASER		MAGHREB		ESHAA	
سبتمبر		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
SEP	1	4	39	6	4	12	24	15	51	18	41	19	57
	2	4	40	6	4	12	24	15	51	18	40	19	56
	3	4	40	6	5	12	24	15	50	18	39	19	54
	4	4	41	6	5	12	23	15	50	18	38	19	53
	5	4	41	6	6	12	23	15	50	18	37	19	52
	6	4	42	6	6	12	23	15	49	18	36	19	51
	7	4	42	6	6	12	22	15	49	18	35	19	50
	8	4	43	6	7	12	22	15	48	18	34	19	49
	9	4	43	6	7	12	22	15	48	18	33	19	48
	10	4	43	6	7	12	21	15	48	18	32	19	47
	11	4	44	6	8	12	21	15	47	18	31	19	45
	12	4	44	6	8	12	20	15	47	18	30	19	44
	13	4	45	6	8	12	20	15	46	18	29	19	43
	14	4	45	6	9	12	20	15	46	18	28	19	42
	15	4	46	6	9	12	19	15	45	18	27	19	41
	16	4	46	6	9	12	19	15	45	18	26	19	40
	17	4	47	6	10	12	19	15	44	18	25	19	39
	18	4	47	6	10	12	18	15	44	18	24	19	37
	19	4	47	6	10	12	18	15	43	18	23	19	36
	20	4	48	6	11	12	18	15	43	18	22	19	35
	21	4	48	6	11	12	17	15	42	18	21	19	34
	22	4	49	6	12	12	21	15	41	18	19	19	32
	23	4	50	6	12	12	20	15	40	18	18	19	31
	24	4	50	6	13	12	20	15	40	18	17	19	30
	25	4	51	6	13	12	19	15	39	18	16	19	29
	26	4	51	6	14	12	19	15	38	18	15	19	28
	27	4	51	6	14	12	19	15	38	18	14	19	27
	28	4	52	6	14	12	18	15	37	18	13	19	26
	29	4	52	6	15	12	18	15	37	18	12	19	25
	30	4	53	6	15	12	18	15	36	18	11	19	24

CITY : MADINA
LONG. : 39.35E LAT. : 24.30N
YEAR : 1990

		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
أكتوبر		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
OCT	1	4	53	6	15	12	17	15	35	18	10	19	23
	2	4	53	6	16	12	17	15	35	18	9	19	22
	3	4	54	6	16	12	17	15	34	18	8	19	21
	4	4	54	6	17	12	17	15	34	18	7	19	20
	5	4	55	6	17	12	16	15	33	18	6	19	19
	6	4	55	6	17	12	16	15	32	18	5	19	18
	7	4	55	6	18	12	16	15	32	18	4	19	17
	8	4	56	6	18	12	15	15	31	18	3	19	16
	9	4	56	6	19	12	15	15	31	18	2	19	15
	10	4	56	6	19	12	15	15	30	18	1	19	14
	11	4	57	6	19	12	15	15	29	18	0	19	13
	12	4	57	6	20	12	14	15	29	17	59	19	12
	13	4	58	6	20	12	14	15	28	17	58	19	11
	14	4	58	6	21	12	14	15	28	17	57	19	10
	15	4	58	6	21	12	14	15	27	17	56	19	9
	16	4	59	6	22	12	13	15	26	17	55	19	9
	17	4	59	6	22	12	13	15	26	17	54	19	8
	18	5	0	6	22	12	13	15	25	17	53	19	7
	19	5	0	6	23	12	13	15	25	17	52	19	6
	20	5	0	6	23	12	13	15	24	17	52	19	5
	21	5	1	6	24	12	13	15	24	17	51	19	5
	22	5	1	6	24	12	12	15	23	17	50	19	4
	23	5	2	6	25	12	12	15	22	17	49	19	3
	24	5	2	6	25	12	12	15	22	17	48	19	2
	25	5	3	6	26	12	12	15	21	17	48	19	2
	26	5	3	6	26	12	12	15	21	17	47	19	1
	27	5	3	6	27	12	12	15	20	17	46	19	0
	28	5	4	6	28	12	12	15	20	17	45	19	0
	29	5	4	6	28	12	12	15	19	17	45	18	59
	30	5	5	6	29	12	12	15	19	17	44	18	59
	31	5	5	6	29	12	12	15	18	17	43	18	58

CITY : MADINA
LONG. : 39.35E LAT. : 24.30N
YEAR : 1990

نوفمبر		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
NOV	1	5	6	6	30	12	12	15	18	17	43	18	58
	2	5	6	6	30	12	12	15	18	17	42	18	57
	3	5	7	6	31	12	12	15	17	17	41	18	56
	4	5	7	6	32	12	12	15	17	17	41	18	56
	5	5	8	6	32	12	12	15	16	17	40	18	55
	6	5	8	6	33	12	12	15	16	17	40	18	55
	7	5	9	6	33	12	12	15	16	17	39	18	55
	8	5	9	6	34	12	12	15	15	17	39	18	54
	9	5	10	6	35	12	12	15	15	17	38	18	54
	10	5	10	6	35	12	12	15	15	17	38	18	53
	11	5	11	6	36	12	12	15	14	17	37	18	53
	12	5	11	6	37	12	12	15	14	17	37	18	53
	13	5	12	6	37	12	12	15	14	17	36	18	53
	14	5	12	6	38	12	13	15	14	17	36	18	52
	15	5	13	6	38	12	13	15	13	17	36	18	52
	16	5	13	6	39	12	13	15	13	17	35	18	52
	17	5	14	6	40	12	13	15	13	17	35	18	52
	18	5	15	6	40	12	13	15	13	17	35	18	51
	19	5	15	6	41	12	14	15	13	17	35	18	51
	20	5	16	6	42	12	14	15	13	17	34	18	51
	21	5	16	6	43	12	14	15	12	17	34	18	51
	22	5	17	6	43	12	14	15	12	17	34	18	51
	23	5	17	6	44	12	15	15	12	17	34	18	51
	24	5	18	6	45	12	15	15	12	17	34	18	51
	25	5	19	6	45	12	15	15	12	17	34	18	51
	26	5	19	6	46	12	16	15	12	17	33	18	51
	27	5	20	6	47	12	16	15	12	17	33	18	51
	28	5	20	6	47	12	16	15	12	17	33	18	51
	29	5	21	6	48	12	17	15	12	17	33	18	51
	30	5	22	6	49	12	17	15	13	17	33	18	51

CITY : MADINA
LONG. : 39.35E LAT. : 24.30N
YEAR : 1990

دیسمبر		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
DEC	1	5	22	6	49	12	17	15	13	17	33	18	51
	2	5	23	6	50	12	18	15	13	17	33	18	52
	3	5	23	6	51	12	18	15	13	17	34	18	52
	4	5	24	6	51	12	19	15	13	17	34	18	52
	5	5	25	6	52	12	19	15	13	17	34	18	52
	6	5	25	6	53	12	19	15	14	17	34	18	52
	7	5	26	6	53	12	20	15	14	17	34	18	53
	8	5	26	6	54	12	20	15	14	17	34	18	53
	9	5	27	6	55	12	21	15	14	17	35	18	53
	10	5	27	6	55	12	21	15	15	17	35	18	53
	11	5	28	6	56	12	22	15	15	17	35	18	54
	12	5	29	6	56	12	22	15	15	17	35	18	54
	13	5	29	6	57	12	23	15	16	17	36	18	55
	14	5	30	6	58	12	23	15	16	17	36	18	55
	15	5	30	6	58	12	24	15	17	17	37	18	55
	16	5	31	6	59	12	24	15	17	17	37	18	56
	17	5	31	6	59	12	25	15	17	17	37	18	56
	18	5	32	7	0	12	25	15	18	17	38	18	57
	19	5	32	7	0	12	26	15	18	17	38	18	57
	20	5	33	7	1	12	26	15	19	17	39	18	58
	21	5	33	7	1	12	27	15	19	17	39	18	58
	22	5	34	7	2	12	27	15	20	17	40	18	59
	23	5	34	7	2	12	28	15	21	17	40	18	59
	24	5	35	7	3	12	28	15	21	17	41	19	0
	25	5	35	7	3	12	29	15	22	17	41	19	0
	26	5	36	7	4	12	29	15	22	17	42	19	1
	27	5	36	7	4	12	30	15	23	17	43	19	1
	28	5	37	7	4	12	30	15	23	17	43	19	2
	29	5	37	7	5	12	30	15	24	17	44	19	2
	30	5	37	7	5	12	31	15	25	17	44	19	3
	31	5	38	7	5	12	31	15	25	17	45	19	4

مواقيت الصلاة في مدينة
المنامة

(خط طول ٥٠,٥٨ شرقاً وخط عرض ٢٦,٢٤ شمالاً)

CITY : MANAMA
LONG. : 50.58E LAT. : 26.24N
YEAR : 1990

		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
يناير		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
JAN	1	4	56	6	25	11	43	14	37	16	57	18	17
	2	4	56	6	25	11	43	14	38	16	57	18	17
	3	4	57	6	26	11	43	14	39	16	58	18	18
	4	4	57	6	26	11	44	14	39	16	59	18	19
	5	4	57	6	26	11	44	14	40	17	0	18	19
	6	4	57	6	26	11	45	14	41	17	0	18	20
	7	4	58	6	26	11	45	14	41	17	1	18	20
	8	4	58	6	27	11	46	14	42	17	2	18	21
	9	4	58	6	27	11	46	14	43	17	2	18	22
	10	4	58	6	27	11	47	14	43	17	3	18	22
	11	4	58	6	27	11	47	14	44	17	4	18	23
	12	4	59	6	27	11	47	14	45	17	5	18	24
	13	4	59	6	27	11	48	14	46	17	6	18	24
	14	4	59	6	27	11	48	14	46	17	6	18	25
	15	4	59	6	27	11	48	14	47	17	7	18	26
	16	4	59	6	27	11	49	14	48	17	8	18	27
	17	4	59	6	27	11	49	14	48	17	9	18	27
	18	4	59	6	26	11	49	14	49	17	9	18	28
	19	4	59	6	26	11	50	14	50	17	10	18	29
	20	4	59	6	26	11	50	14	50	17	11	18	29
	21	4	59	6	26	11	50	14	51	17	12	18	30
	22	4	59	6	26	11	51	14	52	17	13	18	31
	23	4	59	6	25	11	51	14	52	17	13	18	31
	24	4	58	6	25	11	51	14	53	17	14	18	32
	25	4	58	6	25	11	51	14	54	17	15	18	33
	26	4	58	6	25	11	52	14	54	17	16	18	33
	27	4	58	6	24	11	52	14	55	17	16	18	34
	28	4	58	6	24	11	52	14	56	17	17	18	35
	29	4	57	6	23	11	52	14	56	17	18	18	35
	30	4	57	6	23	11	52	14	57	17	19	18	36
	31	4	57	6	23	11	53	14	58	17	20	18	37

CITY : MANAMA
LONG. : 50.58E LAT. : 26.24N
YEAR : 1990

		الفجر		الشروق		الظهر		العصر		المغرب		العشاء	
		FAJER		SHOROOQ		DHOHR		ASER		MAGHREB		ESHAA	
فبراير		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
FEB	1	4	56	6	22	11	53	14	58	17	20	18	37
	2	4	56	6	22	11	53	14	59	17	21	18	38
	3	4	56	6	21	11	53	14	59	17	22	18	39
	4	4	55	6	21	11	53	15	0	17	23	18	39
	5	4	55	6	20	11	53	15	1	17	23	18	40
	6	4	54	6	19	11	53	15	1	17	24	18	40
	7	4	54	6	19	11	53	15	2	17	25	18	41
	8	4	53	6	18	11	53	15	2	17	25	18	42
	9	4	53	6	18	11	53	15	3	17	26	18	42
	10	4	52	6	17	11	53	15	3	17	27	18	43
	11	4	52	6	16	11	53	15	4	17	28	18	43
	12	4	51	6	16	11	53	15	4	17	28	18	44
	13	4	51	6	15	11	53	15	5	17	29	18	45
	14	4	50	6	14	11	53	15	5	17	30	18	45
	15	4	49	6	13	11	53	15	6	17	30	18	46
	16	4	49	6	13	11	53	15	6	17	31	18	46
	17	4	48	6	12	11	53	15	6	17	32	18	47
	18	4	47	6	11	11	53	15	7	17	32	18	48
	19	4	47	6	10	11	53	15	7	17	33	18	48
	20	4	46	6	9	11	53	15	7	17	34	18	49
	21	4	45	6	9	11	53	15	8	17	34	18	49
	22	4	44	6	8	11	53	15	8	17	35	18	50
	23	4	43	6	7	11	53	15	8	17	35	18	50
	24	4	43	6	6	11	52	15	9	17	36	18	51
	25	4	42	6	5	11	52	15	9	17	37	18	51
	26	4	41	6	4	11	52	15	9	17	37	18	52
	27	4	40	6	3	11	52	15	10	17	38	18	53
	28	4	39	6	2	11	52	15	10	17	38	18	53

CITY : MANAMA
LONG. : 50.58E LAT. : 26.24N
YEAR : 1990

مارس		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
MAR	1	4	38	6	1	11	52	15	10	17	39	18	54
	2	4	37	6	0	11	51	15	10	17	40	18	54
	3	4	36	5	59	11	51	15	11	17	40	18	55
	4	4	35	5	58	11	51	15	11	17	41	18	55
	5	4	35	5	57	11	51	15	11	17	41	18	56
	6	4	34	5	56	11	50	15	11	17	42	18	56
	7	4	33	5	55	11	50	15	11	17	42	18	57
	8	4	32	5	54	11	50	15	11	17	43	18	57
	9	4	31	5	53	11	50	15	11	17	43	18	58
	10	4	30	5	52	11	50	15	12	17	44	18	58
	11	4	28	5	51	11	49	15	12	17	44	18	59
	12	4	27	5	50	11	49	15	12	17	45	18	59
	13	4	26	5	49	11	49	15	12	17	45	19	0
	14	4	25	5	48	11	48	15	12	17	46	19	0
	15	4	24	5	47	11	48	15	12	17	46	19	1
	16	4	23	5	46	11	48	15	12	17	47	19	1
	17	4	22	5	45	11	48	15	12	17	47	19	2
	18	4	21	5	44	11	47	15	12	17	48	19	2
	19	4	20	5	43	11	47	15	12	17	48	19	3
	20	4	19	5	42	11	47	15	12	17	49	19	4
	21	4	18	5	41	11	46	15	12	17	49	19	4
	22	4	16	5	40	11	46	15	12	17	50	19	5
	23	4	15	5	39	11	46	15	12	17	50	19	5
	24	4	14	5	38	11	46	15	12	17	51	19	6
	25	4	13	5	36	11	45	15	12	17	51	19	6
	26	4	12	5	35	11	45	15	12	17	52	19	7
	27	4	11	5	34	11	45	15	12	17	52	19	7
	28	4	9	5	33	11	44	15	12	17	53	19	8
	29	4	8	5	32	11	44	15	11	17	53	19	8
	30	4	7	5	31	11	44	15	11	17	54	19	9
	31	4	6	5	30	11	43	15	11	17	54	19	10

CITY : MANAMA
LONG. : 50.58E LAT. : 26.24N
YEAR : 1990

أبريل		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
APR	1	4	5	5	29	11	43	15	11	17	55	19	10
	2	4	4	5	28	11	43	15	11	17	55	19	11
	3	4	2	5	27	11	42	15	11	17	56	19	11
	4	4	1	5	26	11	42	15	11	17	56	19	12
	5	4	0	5	25	11	42	15	10	17	56	19	12
	6	3	59	5	24	11	42	15	10	17	57	19	13
	7	3	58	5	23	11	41	15	10	17	57	19	14
	8	3	56	5	22	11	41	15	10	17	58	19	14
	9	3	55	5	21	11	41	15	10	17	58	19	15
	10	3	54	5	20	11	41	15	10	17	59	19	15
	11	3	53	5	19	11	40	15	9	17	59	19	16
	12	3	52	5	17	11	40	15	9	18	0	19	17
	13	3	50	5	16	11	40	15	9	18	0	19	17
	14	3	49	5	16	11	39	15	9	18	1	19	18
	15	3	48	5	15	11	39	15	9	18	1	19	19
	16	3	47	5	14	11	39	15	8	18	2	19	19
	17	3	46	5	13	11	39	15	8	18	2	19	20
	18	3	45	5	12	11	39	15	8	18	3	19	21
	19	3	43	5	11	11	38	15	8	18	3	19	21
	20	3	42	5	10	11	38	15	8	18	4	19	22
	21	3	41	5	9	11	38	15	7	18	4	19	23
	22	3	40	5	8	11	38	15	7	18	5	19	23
	23	3	39	5	7	11	37	15	7	18	5	19	24
	24	3	38	5	6	11	37	15	7	18	6	19	25
	25	3	37	5	5	11	37	15	7	18	6	19	25
	26	3	36	5	4	11	37	15	6	18	7	19	26
	27	3	35	5	4	11	37	15	6	18	7	19	27
	28	3	34	5	3	11	37	15	6	18	8	19	28
	29	3	32	5	2	11	36	15	6	18	8	19	28
	30	3	31	5	1	11	36	15	6	18	9	19	29

CITY : MANAMA
LONG. : 50.58E LAT. : 26.24N
YEAR : 1990

مايو		الفجر		الشروق		الظهر		العصر		المغرب		العشاء	
		FAJER		SHOROOQ		DHOHR		ASER		MAGHREB		ESHAA	
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
MAY	1	3	30	5	0	11	36	15	5	18	9	19	30
	2	3	29	5	0	11	36	15	5	18	10	19	30
	3	3	28	4	59	11	36	15	5	18	10	19	31
	4	3	27	4	58	11	36	15	5	18	11	19	32
	5	3	26	4	57	11	36	15	5	18	11	19	33
	6	3	25	4	57	11	36	15	4	18	12	19	33
	7	3	25	4	56	11	36	15	4	18	13	19	34
	8	3	24	4	55	11	36	15	4	18	13	19	35
	9	3	23	4	55	11	36	15	4	18	14	19	36
	10	3	22	4	54	11	35	15	4	18	14	19	36
	11	3	21	4	53	11	35	15	3	18	15	19	37
	12	3	20	4	53	11	35	15	3	18	15	19	38
	13	3	19	4	52	11	35	15	3	18	16	19	39
	14	3	18	4	52	11	35	15	3	18	16	19	39
	15	3	18	4	51	11	35	15	3	18	17	19	40
	16	3	17	4	51	11	35	15	3	18	17	19	41
	17	3	16	4	50	11	35	15	3	18	18	19	42
	18	3	15	4	50	11	35	15	3	18	18	19	42
	19	3	15	4	49	11	35	15	2	18	19	19	43
	20	3	14	4	49	11	36	15	2	18	20	19	44
	21	3	13	4	48	11	36	15	2	18	20	19	45
	22	3	13	4	48	11	36	15	2	18	21	19	45
	23	3	12	4	48	11	36	15	2	18	21	19	46
	24	3	12	4	47	11	36	15	2	18	22	19	47
	25	3	11	4	47	11	36	15	2	18	22	19	47
	26	3	10	4	47	11	36	15	2	18	23	19	48
	27	3	10	4	46	11	36	15	2	18	23	19	49
	28	3	9	4	46	11	36	15	2	18	24	19	49
	29	3	9	4	46	11	36	15	2	18	24	19	50
	30	3	9	4	46	11	37	15	2	18	25	19	51
	31	3	8	4	45	11	37	15	2	18	25	19	51

CITY : MANAMA
LONG. : 50.58E LAT. : 26.24N
YEAR : 1990

		الفجر		الشروق		الظهر		العصر		المغرب		العشاء	
		FAJER		SHOROOQ		DHOHR		ASER		MAGHREB		ESHAA	
يونيو		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
JUN	1	3	8	4	45	11	37	15	2	18	26	19	52
	2	3	7	4	45	11	37	15	2	18	26	19	53
	3	3	7	4	45	11	37	15	2	18	26	19	53
	4	3	7	4	45	11	37	15	2	18	27	19	54
	5	3	7	4	45	11	37	15	2	18	27	19	54
	6	3	6	4	45	11	38	15	2	18	28	19	55
	7	3	6	4	44	11	38	15	2	18	28	19	55
	8	3	6	4	44	11	38	15	2	18	29	19	56
	9	3	6	4	44	11	38	15	3	18	29	19	56
	10	3	6	4	44	11	38	15	3	18	29	19	57
	11	3	6	4	44	11	39	15	3	18	30	19	57
	12	3	5	4	44	11	39	15	3	18	30	19	58
	13	3	5	4	45	11	39	15	3	18	30	19	58
	14	3	5	4	45	11	39	15	3	18	31	19	59
	15	3	5	4	45	11	39	15	3	18	31	19	59
	16	3	6	4	45	11	40	15	4	18	31	19	59
	17	3	6	4	45	11	40	15	4	18	32	20	0
	18	3	6	4	45	11	40	15	4	18	32	20	0
	19	3	6	4	45	11	40	15	4	18	32	20	0
	20	3	6	4	46	11	41	15	4	18	33	20	1
	21	3	6	4	46	11	41	15	5	18	33	20	1
	22	3	6	4	46	11	41	15	5	18	33	20	1
	23	3	7	4	46	11	41	15	5	18	33	20	1
	24	3	7	4	46	11	41	15	5	18	33	20	1
	25	3	7	4	47	11	42	15	5	18	33	20	1
	26	3	7	4	47	11	42	15	6	18	34	20	2
	27	3	8	4	47	11	42	15	6	18	34	20	2
	28	3	8	4	48	11	42	15	6	18	34	20	2
	29	3	9	4	48	11	42	15	6	18	34	20	2
	30	3	9	4	48	11	43	15	7	18	34	20	2

CITY : MANAMA
LONG. : 50.58E LAT. : 26.24N
YEAR : 1990

		الفجر		الشروق		الظهر		العصر		المغرب		العشاء	
		FAJER		SHOROOQ		DHOHR		ASER		MAGHREB		ESHAA	
يوليو		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
JUL	1	3	9	4	49	11	43	15	7	18	34	20	2
	2	3	10	4	49	11	43	15	7	18	34	20	2
	3	3	10	4	49	11	43	15	8	18	34	20	1
	4	3	11	4	50	11	43	15	8	18	34	20	1
	5	3	11	4	50	11	44	15	8	18	34	20	1
	6	3	12	4	51	11	44	15	8	18	34	20	1
	7	3	12	4	51	11	44	15	9	18	34	20	1
	8	3	13	4	51	11	44	15	9	18	34	20	1
	9	3	14	4	52	11	44	15	9	18	34	20	0
	10	3	14	4	52	11	44	15	9	18	33	20	0
	11	3	15	4	53	11	45	15	10	18	33	20	0
	12	3	15	4	53	11	45	15	10	18	33	19	59
	13	3	16	4	54	11	45	15	10	18	33	19	59
	14	3	17	4	54	11	45	15	10	18	33	19	59
	15	3	17	4	55	11	45	15	11	18	32	19	58
	16	3	18	4	55	11	45	15	11	18	32	19	58
	17	3	19	4	56	11	45	15	11	18	32	19	57
	18	3	19	4	56	11	45	15	11	18	31	19	57
	19	3	20	4	57	11	45	15	11	18	31	19	56
	20	3	21	4	57	11	45	15	12	18	31	19	56
	21	3	22	4	58	11	45	15	12	18	30	19	55
	22	3	22	4	58	11	46	15	12	18	30	19	55
	23	3	23	4	59	11	46	15	12	18	30	19	54
	24	3	24	4	59	11	46	15	12	18	29	19	53
	25	3	24	5	0	11	46	15	13	18	29	19	53
	26	3	25	5	0	11	46	15	13	18	28	19	52
	27	3	26	5	1	11	46	15	13	18	28	19	51
	28	3	27	5	1	11	46	15	13	18	27	19	50
	29	3	27	5	2	11	46	15	13	18	27	19	50
	30	3	28	5	2	11	46	15	13	18	26	19	49
	31	3	29	5	3	11	45	15	13	18	25	19	48

CITY : MANAMA
LONG. : 50.58E LAT. : 26.24N
YEAR : 1990

أغسطس		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
AUG	1	3	30	5	3	11	45	15	13	18	25	19	47
	2	3	30	5	4	11	45	15	13	18	24	19	46
	3	3	31	5	4	11	45	15	13	18	23	19	46
	4	3	32	5	5	11	45	15	13	18	23	19	45
	5	3	33	5	5	11	45	15	13	18	22	19	44
	6	3	33	5	6	11	45	15	13	18	21	19	43
	7	3	34	5	6	11	45	15	13	18	21	19	42
	8	3	35	5	7	11	45	15	13	18	20	19	41
	9	3	36	5	7	11	45	15	13	18	19	19	40
	10	3	36	5	8	11	44	15	13	18	18	19	39
	11	3	37	5	8	11	44	15	13	18	18	19	38
	12	3	38	5	9	11	44	15	13	18	17	19	37
	13	3	39	5	9	11	44	15	13	18	16	19	36
	14	3	39	5	10	11	44	15	13	18	15	19	35
	15	3	40	5	10	11	44	15	13	18	14	19	34
	16	3	41	5	11	11	43	15	13	18	14	19	33
	17	3	41	5	11	11	43	15	12	18	13	19	32
	18	3	42	5	12	11	43	15	12	18	12	19	31
	19	3	43	5	12	11	43	15	12	18	11	19	30
	20	3	43	5	12	11	43	15	12	18	10	19	29
	21	3	44	5	13	11	42	15	12	18	9	19	27
	22	3	45	5	13	11	42	15	11	18	8	19	26
	23	3	45	5	14	11	42	15	11	18	7	19	25
	24	3	46	5	14	11	42	15	11	18	6	19	24
	25	3	47	5	15	11	41	15	11	18	5	19	23
	26	3	47	5	15	11	41	15	10	18	4	19	22
	27	3	48	5	16	11	41	15	10	18	3	19	21
	28	3	49	5	16	11	40	15	10	18	2	19	19
	29	3	49	5	16	11	40	15	9	18	1	19	18
	30	3	50	5	17	11	40	15	9	18	0	19	17
	31	3	50	5	17	11	39	15	9	17	59	19	16

CITY : MANAMA
LONG. : 50.58E LAT. : 26.24N
YEAR : 1990

		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
سبتمبر		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
SEP	1	3	51	5	18	11	39	15	8	17	58	19	15
	2	3	52	5	18	11	39	15	8	17	57	19	13
	3	3	52	5	19	11	39	15	7	17	56	19	12
	4	3	53	5	19	11	38	15	7	17	55	19	11
	5	3	53	5	19	11	38	15	7	17	54	19	10
	6	3	54	5	20	11	38	15	6	17	53	19	9
	7	3	54	5	20	11	37	15	6	17	52	19	7
	8	3	55	5	21	11	37	15	5	17	50	19	6
	9	3	56	5	21	11	37	15	5	17	49	19	5
	10	3	56	5	21	11	36	15	4	17	48	19	4
	11	3	57	5	22	11	36	15	4	17	47	19	3
	12	3	57	5	22	11	35	15	3	17	46	19	1
	13	3	58	5	23	11	35	15	3	17	45	19	0
	14	3	58	5	23	11	35	15	2	17	44	18	59
	15	3	59	5	24	11	34	15	1	17	43	18	58
	16	3	59	5	24	11	34	15	1	17	42	18	57
	17	4	0	5	24	11	34	15	0	17	40	18	55
	18	4	0	5	25	11	33	15	0	17	39	18	54
	19	4	1	5	25	11	33	14	59	17	38	18	53
	20	4	1	5	26	11	33	14	59	17	37	18	52
	21	4	2	5	26	11	32	14	58	17	36	18	51
	22	4	3	5	27	11	36	14	56	17	34	18	49
	23	4	3	5	28	11	35	14	56	17	33	18	48
	24	4	4	5	28	11	35	14	55	17	32	18	46
	25	4	4	5	28	11	34	14	54	17	31	18	45
	26	4	5	5	29	11	34	14	54	17	30	18	44
	27	4	5	5	29	11	34	14	53	17	29	18	43
	28	4	6	5	30	11	33	14	53	17	27	18	42
	29	4	6	5	30	11	33	14	52	17	26	18	41
	30	4	7	5	31	11	33	14	51	17	25	18	40

CITY : MANAMA
LONG. : 50.58E LAT. : 26.24N
YEAR : 1990

		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
أكتوبر		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
OCT	1	4	7	5	31	11	32	14	51	17	24	18	38
	2	4	8	5	31	11	32	14	50	17	23	18	37
	3	4	8	5	32	11	32	14	49	17	22	18	36
	4	4	9	5	32	11	32	14	49	17	21	18	35
	5	4	9	5	33	11	31	14	48	17	20	18	34
	6	4	9	5	33	11	31	14	47	17	19	18	33
	7	4	10	5	34	11	31	14	46	17	18	18	32
	8	4	10	5	34	11	30	14	46	17	17	18	31
	9	4	11	5	35	11	30	14	45	17	16	18	30
	10	4	11	5	35	11	30	14	44	17	15	18	29
	11	4	12	5	36	11	30	14	44	17	14	18	28
	12	4	12	5	36	11	29	14	43	17	13	18	27
	13	4	13	5	37	11	29	14	42	17	12	18	26
	14	4	13	5	37	11	29	14	42	17	11	18	25
	15	4	14	5	38	11	29	14	41	17	10	18	24
	16	4	14	5	38	11	28	14	40	17	9	18	23
	17	4	15	5	39	11	28	14	40	17	8	18	23
	18	4	15	5	39	11	28	14	39	17	7	18	22
	19	4	15	5	40	11	28	14	39	17	6	18	21
	20	4	16	5	40	11	28	14	38	17	5	18	20
	21	4	16	5	41	11	28	14	37	17	4	18	19
	22	4	17	5	41	11	27	14	37	17	3	18	18
	23	4	17	5	42	11	27	14	36	17	2	18	18
	24	4	18	5	42	11	27	14	36	17	1	18	17
	25	4	18	5	43	11	27	14	35	17	1	18	16
	26	4	19	5	44	11	27	14	34	17	0	18	15
	27	4	19	5	44	11	27	14	34	16	59	18	15
	28	4	20	5	45	11	27	14	33	16	58	18	14
	29	4	20	5	45	11	27	14	33	16	57	18	13
	30	4	21	5	46	11	27	14	32	16	57	18	13
	31	4	21	5	47	11	27	14	32	16	56	18	12

CITY : MANAMA
LONG. : 50.58E LAT. : 26.24N
YEAR : 1990

نوفمبر		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
NOV	1	4	22	5	47	11	27	14	31	16	55	18	11
	2	4	22	5	48	11	27	14	31	16	55	18	11
	3	4	23	5	49	11	27	14	30	16	54	18	10
	4	4	24	5	49	11	27	14	30	16	53	18	10
	5	4	24	5	50	11	27	14	29	16	53	18	9
	6	4	25	5	51	11	27	14	29	16	52	18	9
	7	4	25	5	51	11	27	14	28	16	51	18	8
	8	4	26	5	52	11	27	14	28	16	51	18	8
	9	4	26	5	53	11	27	14	28	16	50	18	7
	10	4	27	5	53	11	27	14	27	16	50	18	7
	11	4	27	5	54	11	27	14	27	16	49	18	6
	12	4	28	5	55	11	27	14	27	16	49	18	6
	13	4	29	5	55	11	27	14	26	16	48	18	6
	14	4	29	5	56	11	28	14	26	16	48	18	5
	15	4	30	5	57	11	28	14	26	16	48	18	5
	16	4	30	5	57	11	28	14	26	16	47	18	5
	17	4	31	5	58	11	28	14	25	16	47	18	5
	18	4	32	5	59	11	28	14	25	16	47	18	4
	19	4	32	6	0	11	29	14	25	16	46	18	4
	20	4	33	6	0	11	29	14	25	16	46	18	4
	21	4	33	6	1	11	29	14	25	16	46	18	4
	22	4	34	6	2	11	29	14	24	16	45	18	4
	23	4	35	6	3	11	30	14	24	16	45	18	4
	24	4	35	6	3	11	30	14	24	16	45	18	4
	25	4	36	6	4	11	30	14	24	16	45	18	4
	26	4	36	6	5	11	31	14	24	16	45	18	4
	27	4	37	6	5	11	31	14	24	16	45	18	4
	28	4	38	6	6	11	31	14	24	16	45	18	4
	29	4	38	6	7	11	32	14	24	16	45	18	4
	30	4	39	6	8	11	32	14	24	16	45	18	4

CITY : MANAMA
LONG. : 50.58E LAT. : 26.24N
YEAR : 1990

ديسمبر		السحر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
DEC	1	4	40	6	8	11	32	14	24	16	45	18	4
	2	4	40	6	9	11	33	14	25	16	45	18	4
	3	4	41	6	10	11	33	14	25	16	45	18	4
	4	4	41	6	10	11	34	14	25	16	45	18	4
	5	4	42	6	11	11	34	14	25	16	45	18	5
	6	4	43	6	12	11	34	14	25	16	45	18	5
	7	4	43	6	12	11	35	14	26	16	45	18	5
	8	4	44	6	13	11	35	14	26	16	45	18	5
	9	4	45	6	14	11	36	14	26	16	46	18	6
	10	4	45	6	14	11	36	14	26	16	46	18	6
	11	4	46	6	15	11	37	14	27	16	46	18	6
	12	4	46	6	16	11	37	14	27	16	47	18	6
	13	4	47	6	16	11	38	14	27	16	47	18	7
	14	4	47	6	17	11	38	14	28	16	47	18	7
	15	4	48	6	17	11	39	14	28	16	48	18	8
	16	4	49	6	18	11	39	14	29	16	48	18	8
	17	4	49	6	19	11	39	14	29	16	48	18	8
	18	4	50	6	19	11	40	14	29	16	49	18	9
	19	4	50	6	20	11	40	14	30	16	49	18	9
	20	4	51	6	20	11	41	14	30	16	50	18	10
	21	4	51	6	21	11	41	14	31	16	50	18	10
	22	4	52	6	21	11	42	14	31	16	51	18	11
	23	4	52	6	22	11	42	14	32	16	51	18	11
	24	4	53	6	22	11	43	14	33	16	52	18	12
	25	4	53	6	22	11	43	14	33	16	52	18	12
	26	4	53	6	23	11	44	14	34	16	53	18	13
	27	4	54	6	23	11	44	14	34	16	54	18	14
	28	4	54	6	24	11	45	14	35	16	54	18	14
	29	4	55	6	24	11	45	14	36	16	55	18	15
	30	4	55	6	24	11	46	14	36	16	55	18	15
	31	4	55	6	25	11	46	14	37	16	56	18	16

مواقيت الصلاة في مدينة
الدوحة

(خط طول ٥١,٣٦ شرقاً وخط عرض ٢٥,١٥ شمالاً)

CITY : DOHA
LONG. : 51.36E LAT. : 25.15N
YEAR : 1990

		الفجر		الشروق		الظهر		العصر		المغرب		العشاء	
		FAJER		SHOROOQ		DHOHR		ASER		MAGHREB		ESHAA	
يناير		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
JAN	1	4	51	6	20	11	39	14	36	16	56	18	15
	2	4	52	6	20	11	40	14	37	16	57	18	16
	3	4	52	6	20	11	40	14	38	16	57	18	16
	4	4	52	6	20	11	41	14	38	16	58	18	17
	5	4	53	6	21	11	41	14	39	16	59	18	18
	6	4	53	6	21	11	42	14	40	16	59	18	18
	7	4	53	6	21	11	42	14	40	17	0	18	19
	8	4	53	6	21	11	43	14	41	17	1	18	19
	9	4	54	6	21	11	43	14	42	17	2	18	20
	10	4	54	6	21	11	43	14	42	17	2	18	21
	11	4	54	6	21	11	44	14	43	17	3	18	21
	12	4	54	6	22	11	44	14	44	17	4	18	22
	13	4	54	6	22	11	45	14	44	17	5	18	23
	14	4	54	6	22	11	45	14	45	17	5	18	23
	15	4	54	6	22	11	45	14	46	17	6	18	24
	16	4	55	6	21	11	46	14	46	17	7	18	25
	17	4	55	6	21	11	46	14	47	17	8	18	25
	18	4	55	6	21	11	46	14	48	17	8	18	26
	19	4	55	6	21	11	47	14	48	17	9	18	27
	20	4	55	6	21	11	47	14	49	17	10	18	27
	21	4	54	6	21	11	47	14	50	17	11	18	28
	22	4	54	6	21	11	48	14	50	17	11	18	29
	23	4	54	6	20	11	48	14	51	17	12	18	29
	24	4	54	6	20	11	48	14	52	17	13	18	30
	25	4	54	6	20	11	48	14	52	17	14	18	31
	26	4	54	6	20	11	49	14	53	17	14	18	31
	27	4	54	6	19	11	49	14	54	17	15	18	32
	28	4	53	6	19	11	49	14	54	17	16	18	33
	29	4	53	6	19	11	49	14	55	17	17	18	33
	30	4	53	6	18	11	49	14	55	17	17	18	34
	31	4	53	6	18	11	49	14	56	17	18	18	34

CITY : DOHA
LONG. : 51.36E LAT. : 25.15N
YEAR : 1990

فبراير		الفجر		الشروق		الظهر		العصر		المغرب		العشاء	
		FAJER		SHOROOQ		DHOHR		ASER		MAGHREB		ESHAA	
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
FEB	1	4	52	6	17	11	50	14	57	17	19	18	35
	2	4	52	6	17	11	50	14	57	17	20	18	36
	3	4	52	6	16	11	50	14	58	17	20	18	36
	4	4	51	6	16	11	50	14	58	17	21	18	37
	5	4	51	6	15	11	50	14	59	17	22	18	37
	6	4	51	6	15	11	50	14	59	17	22	18	38
	7	4	50	6	14	11	50	15	0	17	23	18	39
	8	4	50	6	14	11	50	15	0	17	24	18	39
	9	4	49	6	13	11	50	15	1	17	24	18	40
	10	4	49	6	12	11	50	15	1	17	25	18	40
	11	4	48	6	12	11	50	15	2	17	26	18	41
	12	4	48	6	11	11	50	15	2	17	26	18	42
	13	4	47	6	11	11	50	15	2	17	27	18	42
	14	4	46	6	10	11	50	15	3	17	28	18	43
	15	4	46	6	9	11	50	15	3	17	28	18	43
	16	4	45	6	8	11	50	15	4	17	29	18	44
	17	4	44	6	8	11	50	15	4	17	30	18	44
	18	4	44	6	7	11	50	15	4	17	30	18	45
	19	4	43	6	6	11	50	15	5	17	31	18	45
	20	4	42	6	5	11	50	15	5	17	31	18	46
	21	4	42	6	5	11	50	15	5	17	32	18	46
	22	4	41	6	4	11	50	15	6	17	33	18	47
	23	4	40	6	3	11	49	15	6	17	33	18	47
	24	4	39	6	2	11	49	15	6	17	34	18	48
	25	4	39	6	1	11	49	15	7	17	34	18	48
	26	4	38	6	0	11	49	15	7	17	35	18	49
	27	4	37	5	59	11	49	15	7	17	35	18	49
	28	4	36	5	58	11	49	15	7	17	36	18	50

CITY : DOHA
LONG. : 51.36E LAT. : 25.15N
YEAR : 1990

		الفجر		الشروق		الظهر		العصر		المغرب		العشاء	
		FAJER		SHOROOQ		DHOHR		ASER		MAGHREB		ESHAA	
مارس		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
MAR	1	4	35	5	58	11	48	15	7	17	37	18	50
	2	4	34	5	57	11	48	15	8	17	37	18	51
	3	4	33	5	56	11	48	15	8	17	38	18	51
	4	4	33	5	55	11	48	15	8	17	38	18	52
	5	4	32	5	54	11	48	15	8	17	39	18	52
	6	4	31	5	53	11	47	15	8	17	39	18	53
	7	4	30	5	52	11	47	15	8	17	40	18	53
	8	4	29	5	51	11	47	15	8	17	40	18	54
	9	4	28	5	50	11	47	15	8	17	41	18	54
	10	4	27	5	49	11	46	15	9	17	41	18	55
	11	4	26	5	48	11	46	15	9	17	42	18	55
	12	4	25	5	47	11	46	15	9	17	42	18	56
	13	4	24	5	46	11	46	15	9	17	43	18	56
	14	4	23	5	45	11	45	15	9	17	43	18	57
	15	4	22	5	44	11	45	15	9	17	43	18	57
	16	4	21	5	43	11	45	15	9	17	44	18	58
	17	4	20	5	42	11	44	15	9	17	44	18	58
	18	4	19	5	41	11	44	15	9	17	45	18	59
	19	4	17	5	40	11	44	15	9	17	45	18	59
	20	4	16	5	39	11	44	15	9	17	46	19	0
	21	4	15	5	38	11	43	15	8	17	46	19	0
	22	4	14	5	37	11	43	15	8	17	47	19	1
	23	4	13	5	36	11	43	15	8	17	47	19	1
	24	4	12	5	35	11	42	15	8	17	48	19	2
	25	4	11	5	34	11	42	15	8	17	48	19	2
	26	4	10	5	33	11	42	15	8	17	48	19	3
	27	4	9	5	31	11	41	15	8	17	49	19	3
	28	4	7	5	30	11	41	15	8	17	49	19	4
	29	4	6	5	29	11	41	15	8	17	50	19	4
	30	4	5	5	28	11	41	15	7	17	50	19	5
	31	4	4	5	27	11	40	15	7	17	51	19	5

CITY : DOHA
LONG. : 51.36E LAT. : 25.15N
YEAR : 1990

		الفجر		الشروق		الظهر		العصر		المغرب		العشاء	
		FAJER		SHOROOQ		DHOHR		ASER		MAGHREB		ESHAA	
أبريل		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
APR	1	4	3	5	26	11	40	15	7	17	51	19	6
	2	4	2	5	25	11	40	15	7	17	51	19	6
	3	4	1	5	24	11	39	15	7	17	52	19	7
	4	3	59	5	23	11	39	15	7	17	52	19	7
	5	3	58	5	22	11	39	15	6	17	53	19	8
	6	3	57	5	21	11	38	15	6	17	53	19	9
	7	3	56	5	20	11	38	15	6	17	54	19	9
	8	3	55	5	19	11	38	15	6	17	54	19	10
	9	3	54	5	18	11	38	15	6	17	54	19	10
	10	3	53	5	17	11	37	15	5	17	55	19	11
	11	3	51	5	16	11	37	15	5	17	55	19	11
	12	3	50	5	15	11	37	15	5	17	56	19	12
	13	3	49	5	14	11	37	15	5	17	56	19	13
	14	3	48	5	13	11	36	15	4	17	57	19	13
	15	3	47	5	12	11	36	15	4	17	57	19	14
	16	3	46	5	11	11	36	15	4	17	58	19	14
	17	3	45	5	10	11	36	15	4	17	58	19	15
	18	3	44	5	10	11	35	15	3	17	59	19	16
	19	3	42	5	9	11	35	15	3	17	59	19	16
	20	3	41	5	8	11	35	15	3	17	59	19	17
	21	3	40	5	7	11	35	15	3	18	0	19	17
	22	3	39	5	6	11	35	15	2	18	0	19	18
	23	3	38	5	5	11	34	15	2	18	1	19	19
	24	3	37	5	4	11	34	15	2	18	1	19	19
	25	3	36	5	3	11	34	15	2	18	2	19	20
	26	3	35	5	3	11	34	15	1	18	2	19	21
	27	3	34	5	2	11	34	15	1	18	3	19	21
	28	3	33	5	1	11	33	15	1	18	3	19	22
	29	3	32	5	0	11	33	15	1	18	4	19	23
	30	3	31	4	59	11	33	15	0	18	4	19	23

CITY : DOHA
LONG. : 51.36E LAT. : 25.15N
YEAR : 1990

		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
مايو		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
MAY	1	3	30	4	59	11	33	15	0	18	5	19	24
	2	3	29	4	58	11	33	15	0	18	5	19	25
	3	3	28	4	57	11	33	15	0	18	6	19	26
	4	3	27	4	57	11	33	15	0	18	6	19	26
	5	3	26	4	56	11	33	14	59	18	7	19	27
	6	3	25	4	55	11	33	14	59	18	7	19	28
	7	3	24	4	55	11	32	14	59	18	8	19	28
	8	3	23	4	54	11	32	14	59	18	8	19	29
	9	3	23	4	53	11	32	14	58	18	9	19	30
	10	3	22	4	53	11	32	14	58	18	9	19	30
	11	3	21	4	52	11	32	14	58	18	10	19	31
	12	3	20	4	51	11	32	14	58	18	10	19	32
	13	3	19	4	51	11	32	14	58	18	11	19	33
	14	3	18	4	50	11	32	14	58	18	11	19	33
	15	3	18	4	50	11	32	14	57	18	12	19	34
	16	3	17	4	49	11	32	14	57	18	12	19	35
	17	3	16	4	49	11	32	14	57	18	13	19	35
	18	3	16	4	48	11	32	14	57	18	13	19	36
	19	3	15	4	48	11	32	14	57	18	14	19	37
	20	3	14	4	48	11	32	14	57	18	14	19	38
	21	3	14	4	47	11	32	14	57	18	15	19	38
	22	3	13	4	47	11	33	14	56	18	15	19	39
	23	3	12	4	47	11	33	14	56	18	16	19	40
	24	3	12	4	46	11	33	14	56	18	16	19	40
	25	3	11	4	46	11	33	14	56	18	17	19	41
	26	3	11	4	46	11	33	14	56	18	17	19	42
	27	3	10	4	45	11	33	14	56	18	18	19	42
	28	3	10	4	45	11	33	14	56	18	18	19	43
	29	3	9	4	45	11	33	14	56	18	19	19	44
	30	3	9	4	45	11	33	14	56	18	19	19	44
	31	3	9	4	44	11	34	14	56	18	20	19	45

CITY : DOHA
LONG. : 51.36E LAT. : 25.15N
YEAR : 1990

		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
يونيو		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
JUN	1	3	8	4	44	11	34	14	56	18	20	19	45
	2	3	8	4	44	11	34	14	56	18	21	19	46
	3	3	8	4	44	11	34	14	56	18	21	19	47
	4	3	7	4	44	11	34	14	56	18	22	19	47
	5	3	7	4	44	11	34	14	56	18	22	19	48
	6	3	7	4	44	11	35	14	56	18	22	19	48
	7	3	7	4	44	11	35	14	56	18	23	19	49
	8	3	7	4	44	11	35	14	56	18	23	19	49
	9	3	7	4	44	11	35	14	56	18	24	19	50
	10	3	6	4	44	11	35	14	57	18	24	19	50
	11	3	6	4	44	11	35	14	57	18	24	19	51
	12	3	6	4	44	11	36	14	57	18	25	19	51
	13	3	6	4	44	11	36	14	57	18	25	19	51
	14	3	6	4	44	11	36	14	57	18	25	19	52
	15	3	6	4	44	11	36	14	57	18	26	19	52
	16	3	6	4	44	11	37	14	57	18	26	19	53
	17	3	6	4	44	11	37	14	58	18	26	19	53
	18	3	7	4	44	11	37	14	58	18	26	19	53
	19	3	7	4	45	11	37	14	58	18	27	19	53
	20	3	7	4	45	11	37	14	58	18	27	19	54
	21	3	7	4	45	11	38	14	58	18	27	19	54
	22	3	7	4	45	11	38	14	59	18	27	19	54
	23	3	8	4	45	11	38	14	59	18	28	19	54
	24	3	8	4	46	11	38	14	59	18	28	19	54
	25	3	8	4	46	11	38	14	59	18	28	19	55
	26	3	8	4	46	11	39	15	0	18	28	19	55
	27	3	9	4	47	11	39	15	0	18	28	19	55
	28	3	9	4	47	11	39	15	0	18	28	19	55
	29	3	9	4	47	11	39	15	0	18	28	19	55
	30	3	10	4	48	11	40	15	1	18	28	19	55

CITY : DOHA
LONG. : 51.36E LAT. : 25.15N
YEAR : 1990

يوليو		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
JUL	1	3	10	4	48	11	40	15	1	18	29	19	55
	2	3	11	4	48	11	40	15	1	18	29	19	55
	3	3	11	4	49	11	40	15	1	18	29	19	55
	4	3	12	4	49	11	40	15	2	18	29	19	55
	5	3	12	4	49	11	40	15	2	18	29	19	54
	6	3	13	4	50	11	41	15	2	18	28	19	54
	7	3	13	4	50	11	41	15	2	18	28	19	54
	8	3	14	4	51	11	41	15	3	18	28	19	54
	9	3	14	4	51	11	41	15	3	18	28	19	54
	10	3	15	4	51	11	41	15	3	18	28	19	53
	11	3	15	4	52	11	41	15	4	18	28	19	53
	12	3	16	4	52	11	42	15	4	18	28	19	53
	13	3	17	4	53	11	42	15	4	18	28	19	52
	14	3	17	4	53	11	42	15	4	18	27	19	52
	15	3	18	4	54	11	42	15	5	18	27	19	52
	16	3	19	4	54	11	42	15	5	18	27	19	51
	17	3	19	4	55	11	42	15	5	18	27	19	51
	18	3	20	4	55	11	42	15	5	18	26	19	50
	19	3	21	4	56	11	42	15	6	18	26	19	50
	20	3	21	4	56	11	42	15	6	18	26	19	49
	21	3	22	4	57	11	42	15	6	18	25	19	49
	22	3	23	4	57	11	42	15	6	18	25	19	48
	23	3	23	4	58	11	42	15	6	18	24	19	48
	24	3	24	4	58	11	42	15	7	18	24	19	47
	25	3	25	4	59	11	42	15	7	18	24	19	46
	26	3	25	4	59	11	42	15	7	18	23	19	46
	27	3	26	4	59	11	42	15	7	18	23	19	45
	28	3	27	5	0	11	42	15	7	18	22	19	44
	29	3	28	5	0	11	42	15	7	18	22	19	44
	30	3	28	5	1	11	42	15	8	18	21	19	43
	31	3	29	5	1	11	42	15	8	18	20	19	42

CITY : DOHA
LONG. : 51.36E LAT. : 25.15N
YEAR : 1990

أغسطس		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
AUG	1	3	30	5	2	11	42	15	8	18	20	19	41
	2	3	30	5	2	11	42	15	8	18	19	19	40
	3	3	31	5	3	11	42	15	8	18	19	19	40
	4	3	32	5	3	11	42	15	8	18	18	19	39
	5	3	32	5	4	11	42	15	8	18	17	19	38
	6	3	33	5	4	11	42	15	8	18	17	19	37
	7	3	34	5	5	11	42	15	8	18	16	19	36
	8	3	35	5	5	11	42	15	8	18	15	19	35
	9	3	35	5	6	11	41	15	8	18	15	19	34
	10	3	36	5	6	11	41	15	8	18	14	19	33
	11	3	37	5	7	11	41	15	8	18	13	19	32
	12	3	37	5	7	11	41	15	8	18	12	19	31
	13	3	38	5	8	11	41	15	8	18	11	19	31
	14	3	39	5	8	11	41	15	8	18	11	19	30
	15	3	39	5	8	11	40	15	8	18	10	19	29
	16	3	40	5	9	11	40	15	8	18	9	19	27
	17	3	41	5	9	11	40	15	8	18	8	19	26
	18	3	41	5	10	11	40	15	7	18	7	19	25
	19	3	42	5	10	11	40	15	7	18	6	19	24
	20	3	43	5	11	11	39	15	7	18	6	19	23
	21	3	43	5	11	11	39	15	7	18	5	19	22
	22	3	44	5	11	11	39	15	7	18	4	19	21
	23	3	44	5	12	11	39	15	7	18	3	19	20
	24	3	45	5	12	11	38	15	6	18	2	19	19
	25	3	46	5	13	11	38	15	6	18	1	19	18
	26	3	46	5	13	11	38	15	6	18	0	19	17
	27	3	47	5	13	11	38	15	6	17	59	19	16
	28	3	47	5	14	11	37	15	5	17	58	19	14
	29	3	48	5	14	11	37	15	5	17	57	19	13
	30	3	49	5	15	11	37	15	5	17	56	19	12
	31	3	49	5	15	11	36	15	4	17	55	19	11

CITY : DOHA
LONG. : 51.36E LAT. : 25.15N
YEAR : 1990

سبتمبر		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
SEP	1	3	50	5	15	11	36	15	4	17	54	19	10
	2	3	50	5	16	11	36	15	4	17	53	19	9
	3	3	51	5	16	11	35	15	3	17	52	19	8
	4	3	51	5	17	11	35	15	3	17	51	19	6
	5	3	52	5	17	11	35	15	2	17	50	19	5
	6	3	52	5	17	11	34	15	2	17	49	19	4
	7	3	53	5	18	11	34	15	2	17	48	19	3
	8	3	53	5	18	11	34	15	1	17	47	19	2
	9	3	54	5	18	11	33	15	1	17	46	19	1
	10	3	54	5	19	11	33	15	0	17	45	18	59
	11	3	55	5	19	11	33	15	0	17	44	18	58
	12	3	55	5	20	11	32	14	59	17	43	18	57
	13	3	56	5	20	11	32	14	59	17	41	18	56
	14	3	56	5	20	11	32	14	58	17	40	18	55
	15	3	57	5	21	11	31	14	58	17	39	18	54
	16	3	57	5	21	11	31	14	57	17	38	18	52
	17	3	58	5	21	11	31	14	57	17	37	18	51
	18	3	58	5	22	11	30	14	56	17	36	18	50
	19	3	59	5	22	11	30	14	56	17	35	18	49
	20	3	59	5	23	11	29	14	55	17	34	18	48
	21	4	0	5	23	11	29	14	54	17	33	18	47
	22	4	1	5	24	11	32	14	53	17	31	18	45
	23	4	1	5	24	11	32	14	52	17	30	18	44
	24	4	2	5	25	11	32	14	52	17	29	18	43
	25	4	2	5	25	11	31	14	51	17	28	18	41
	26	4	2	5	26	11	31	14	51	17	27	18	40
	27	4	3	5	26	11	31	14	50	17	26	18	39
	28	4	3	5	26	11	30	14	49	17	25	18	38
	29	4	4	5	27	11	30	14	49	17	23	18	37
	30	4	4	5	27	11	30	14	48	17	22	18	36

CITY : DOHA
LONG. : 51.36E LAT. : 25.15N
YEAR : 1990

		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
أكتوبر		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
OCT	1	4	5	5	28	11	29	14	47	17	21	18	35
	2	4	5	5	28	11	29	14	47	17	20	18	34
	3	4	5	5	28	11	29	14	46	17	19	18	33
	4	4	6	5	29	11	28	14	46	17	18	18	32
	5	4	6	5	29	11	28	14	45	17	17	18	31
	6	4	7	5	30	11	28	14	44	17	16	18	30
	7	4	7	5	30	11	28	14	44	17	15	18	29
	8	4	7	5	30	11	27	14	43	17	14	18	28
	9	4	8	5	31	11	27	14	42	17	13	18	27
	10	4	8	5	31	11	27	14	42	17	12	18	26
	11	4	9	5	32	11	26	14	41	17	11	18	25
	12	4	9	5	32	11	26	14	40	17	10	18	24
	13	4	10	5	33	11	26	14	40	17	9	18	23
	14	4	10	5	33	11	26	14	39	17	8	18	22
	15	4	10	5	34	11	26	14	39	17	7	18	21
	16	4	11	5	34	11	25	14	38	17	6	18	20
	17	4	11	5	35	11	25	14	37	17	5	18	20
	18	4	12	5	35	11	25	14	37	17	5	18	19
	19	4	12	5	36	11	25	14	36	17	4	18	18
	20	4	13	5	36	11	25	14	36	17	3	18	17
	21	4	13	5	37	11	24	14	35	17	2	18	16
	22	4	13	5	37	11	24	14	34	17	1	18	16
	23	4	14	5	38	11	24	14	34	17	0	18	15
	24	4	14	5	38	11	24	14	33	16	59	18	14
	25	4	15	5	39	11	24	14	33	16	59	18	13
	26	4	15	5	39	11	24	14	32	16	58	18	13
	27	4	16	5	40	11	24	14	32	16	57	18	12
	28	4	16	5	40	11	24	14	31	16	56	18	11
	29	4	17	5	41	11	24	14	31	16	56	18	11
	30	4	17	5	42	11	24	14	30	16	55	18	10
	31	4	18	5	42	11	23	14	30	16	54	18	9

CITY : DOHA
LONG. : 51.36E LAT. : 25.15N
YEAR : 1990

نوفمبر		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
NOV	1	4	18	5	43	11	23	14	29	16	54	18	9
	2	4	19	5	43	11	23	14	29	16	53	18	8
	3	4	19	5	44	11	23	14	28	16	52	18	8
	4	4	20	5	45	11	23	14	28	16	52	18	7
	5	4	20	5	45	11	24	14	27	16	51	18	7
	6	4	21	5	46	11	24	14	27	16	50	18	6
	7	4	21	5	47	11	24	14	27	16	50	18	6
	8	4	22	5	47	11	24	14	26	16	49	18	5
	9	4	22	5	48	11	24	14	26	16	49	18	5
	10	4	23	5	48	11	24	14	26	16	48	18	5
	11	4	23	5	49	11	24	14	25	16	48	18	4
	12	4	24	5	50	11	24	14	25	16	47	18	4
	13	4	25	5	50	11	24	14	25	16	47	18	4
	14	4	25	5	51	11	24	14	24	16	47	18	3
	15	4	26	5	52	11	25	14	24	16	46	18	3
	16	4	26	5	53	11	25	14	24	16	46	18	3
	17	4	27	5	53	11	25	14	24	16	46	18	3
	18	4	27	5	54	11	25	14	24	16	45	18	3
	19	4	28	5	55	11	25	14	23	16	45	18	2
	20	4	29	5	55	11	26	14	23	16	45	18	2
	21	4	29	5	56	11	26	14	23	16	45	18	2
	22	4	30	5	57	11	26	14	23	16	44	18	2
	23	4	30	5	57	11	26	14	23	16	44	18	2
	24	4	31	5	58	11	27	14	23	16	44	18	2
	25	4	32	5	59	11	27	14	23	16	44	18	2
	26	4	32	5	59	11	27	14	23	16	44	18	2
	27	4	33	6	0	11	28	14	23	16	44	18	2
	28	4	33	6	1	11	28	14	23	16	44	18	2
	29	4	34	6	2	11	28	14	23	16	44	18	2
	30	4	35	6	2	11	29	14	23	16	44	18	2

CITY : DOHA
LONG. : 51.36E LAT. : 25.15N
YEAR : 1990

		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
ديسمبر		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
DEC	1	4	35	6	3	11	29	14	23	16	44	18	2
	2	4	36	6	4	11	30	14	23	16	44	18	2
	3	4	36	6	4	11	30	14	24	16	44	18	2
	4	4	37	6	5	11	30	14	24	16	44	18	3
	5	4	38	6	6	11	31	14	24	16	44	18	3
	6	4	38	6	6	11	31	14	24	16	44	18	3
	7	4	39	6	7	11	32	14	24	16	44	18	3
	8	4	39	6	8	11	32	14	25	16	45	18	4
	9	4	40	6	8	11	33	14	25	16	45	18	4
	10	4	41	6	9	11	33	14	25	16	45	18	4
	11	4	41	6	10	11	33	14	26	16	45	18	5
	12	4	42	6	10	11	34	14	26	16	46	18	5
	13	4	42	6	11	11	34	14	26	16	46	18	5
	14	4	43	6	11	11	35	14	27	16	46	18	6
	15	4	43	6	12	11	35	14	27	16	47	18	6
	16	4	44	6	13	11	36	14	27	16	47	18	6
	17	4	44	6	13	11	36	14	28	16	48	18	7
	18	4	45	6	14	11	37	14	28	16	48	18	7
	19	4	46	6	14	11	37	14	29	16	48	18	8
	20	4	46	6	15	11	38	14	29	16	49	18	8
	21	4	47	6	15	11	38	14	30	16	49	18	9
	22	4	47	6	16	11	39	14	30	16	50	18	9
	23	4	48	6	16	11	39	14	31	16	50	18	10
	24	4	48	6	17	11	40	14	32	16	51	18	10
	25	4	48	6	17	11	40	14	32	16	52	18	11
	26	4	49	6	17	11	41	14	33	16	52	18	11
	27	4	49	6	18	11	41	14	33	16	53	18	12
	28	4	50	6	18	11	42	14	34	16	53	18	13
	29	4	50	6	19	11	42	14	35	16	54	18	13
	30	4	50	6	19	11	43	14	35	16	55	18	14
	31	4	51	6	19	11	43	14	36	16	55	18	14

مواقيت الصلاة في مدينة الكويت

(خط طول ٤٨,٠٠ شرقاً وخط عرض ٢٩,٢٠ شمالاً)

CITY : KUWAIT
LONG. : 48.00E LAT. : 29.20N
YEAR : 1990

		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
يناير		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
JAN	1	5	10	6	42	11	53	14	42	17	1	18	23
	2	5	11	6	42	11	53	14	43	17	1	18	23
	3	5	11	6	42	11	54	14	43	17	2	18	24
	4	5	11	6	43	11	54	14	44	17	3	18	25
	5	5	11	6	43	11	55	14	45	17	4	18	25
	6	5	12	6	43	11	55	14	45	17	4	18	26
	7	5	12	6	43	11	56	14	46	17	5	18	27
	8	5	12	6	43	11	56	14	47	17	6	18	28
	9	5	12	6	43	11	56	14	48	17	7	18	28
	10	5	12	6	43	11	57	14	48	17	7	18	29
	11	5	12	6	43	11	57	14	49	17	8	18	30
	12	5	12	6	43	11	58	14	50	17	9	18	30
	13	5	13	6	43	11	58	14	51	17	10	18	31
	14	5	13	6	43	11	58	14	51	17	11	18	32
	15	5	13	6	43	11	59	14	52	17	12	18	33
	16	5	13	6	43	11	59	14	53	17	12	18	33
	17	5	13	6	43	12	0	14	54	17	13	18	34
	18	5	12	6	42	12	0	14	54	17	14	18	35
	19	5	12	6	42	12	0	14	55	17	15	18	36
	20	5	12	6	42	12	0	14	56	17	16	18	36
	21	5	12	6	42	12	1	14	57	17	17	18	37
	22	5	12	6	41	12	1	14	57	17	18	18	38
	23	5	12	6	41	12	1	14	58	17	18	18	38
	24	5	12	6	41	12	2	14	59	17	19	18	39
	25	5	11	6	40	12	2	15	0	17	20	18	40
	26	5	11	6	40	12	2	15	0	17	21	18	41
	27	5	11	6	39	12	2	15	1	17	22	18	41
	28	5	10	6	39	12	2	15	2	17	23	18	42
	29	5	10	6	39	12	3	15	2	17	24	18	43
	30	5	10	6	38	12	3	15	3	17	24	18	44
	31	5	9	6	38	12	3	15	4	17	25	18	44

CITY : KUWAIT
LONG. : 48.00E LAT. : 29.20N
YEAR : 1990

فبراير		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
FEB	1	5	9	6	37	12	3	15	5	17	26	18	45
	2	5	9	6	36	12	3	15	5	17	27	18	46
	3	5	8	6	36	12	3	15	6	17	28	18	47
	4	5	8	6	35	12	3	15	7	17	29	18	47
	5	5	7	6	35	12	3	15	7	17	29	18	48
	6	5	7	6	34	12	4	15	8	17	30	18	49
	7	5	6	6	33	12	4	15	8	17	31	18	49
	8	5	5	6	33	12	4	15	9	17	32	18	50
	9	5	5	6	32	12	4	15	10	17	33	18	51
	10	5	4	6	31	12	4	15	10	17	33	18	51
	11	5	4	6	30	12	4	15	11	17	34	18	52
	12	5	3	6	29	12	4	15	11	17	35	18	53
	13	5	2	6	29	12	4	15	12	17	36	18	54
	14	5	1	6	28	12	4	15	12	17	37	18	54
	15	5	1	6	27	12	4	15	13	17	37	18	55
	16	5	0	6	26	12	4	15	13	17	38	18	56
	17	4	59	6	25	12	4	15	14	17	39	18	56
	18	4	58	6	24	12	3	15	14	17	40	18	57
	19	4	58	6	23	12	3	15	15	17	40	18	58
	20	4	57	6	23	12	3	15	15	17	41	18	58
	21	4	56	6	22	12	3	15	16	17	42	18	59
	22	4	55	6	21	12	3	15	16	17	43	19	0
	23	4	54	6	20	12	3	15	17	17	43	19	0
	24	4	53	6	19	12	3	15	17	17	44	19	1
	25	4	52	6	18	12	3	15	18	17	45	19	1
	26	4	51	6	17	12	2	15	18	17	45	19	2
	27	4	50	6	16	12	2	15	18	17	46	19	3
	28	4	49	6	15	12	2	15	19	17	47	19	3

CITY : KUWAIT
LONG. : 48.00E LAT. : 29.20N
YEAR : 1990

		الفجر		الشروق		الظهر		العصر		المغرب		العشاء	
		FAJER		SHOROOQ		DHOHR		ASER		MAGHREB		ESHAA	
مارس		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
MAR	1	4	48	6	14	12	2	15	19	17	47	19	4
	2	4	47	6	13	12	2	15	19	17	48	19	5
	3	4	46	6	11	12	1	15	20	17	49	19	5
	4	4	45	6	10	12	1	15	20	17	49	19	6
	5	4	44	6	9	12	1	15	20	17	50	19	7
	6	4	43	6	8	12	1	15	20	17	51	19	7
	7	4	42	6	7	12	1	15	21	17	51	19	8
	8	4	41	6	6	12	0	15	21	17	52	19	8
	9	4	40	6	5	12	0	15	21	17	53	19	9
	10	4	39	6	4	12	0	15	21	17	53	19	10
	11	4	37	6	3	12	0	15	22	17	54	19	10
	12	4	36	6	1	11	59	15	22	17	54	19	11
	13	4	35	6	0	11	59	15	22	17	55	19	12
	14	4	34	5	59	11	59	15	22	17	56	19	12
	15	4	33	5	58	11	59	15	22	17	56	19	13
	16	4	31	5	57	11	58	15	22	17	57	19	14
	17	4	30	5	56	11	58	15	23	17	58	19	14
	18	4	29	5	54	11	58	15	23	17	58	19	15
	19	4	28	5	53	11	57	15	23	17	59	19	15
	20	4	27	5	52	11	57	15	23	17	59	19	16
	21	4	25	5	51	11	57	15	23	18	0	19	17
	22	4	24	5	50	11	56	15	23	18	0	19	17
	23	4	23	5	49	11	56	15	23	18	1	19	18
	24	4	22	5	47	11	56	15	23	18	2	19	19
	25	4	20	5	46	11	56	15	23	18	2	19	19
	26	4	19	5	45	11	55	15	23	18	3	19	20
	27	4	18	5	44	11	55	15	23	18	3	19	21
	28	4	16	5	43	11	55	15	23	18	4	19	21
	29	4	15	5	41	11	54	15	23	18	5	19	22
	30	4	14	5	40	11	54	15	23	18	5	19	23
	31	4	12	5	39	11	54	15	23	18	6	19	23

CITY : KUWAIT
LONG. : 48.00E LAT. : 29.20N
YEAR : 1990

أبريل		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
APR	1	4	11	5	38	11	53	15	23	18	6	19	24
	2	4	10	5	37	11	53	15	23	18	7	19	25
	3	4	9	5	36	11	53	15	23	18	7	19	25
	4	4	7	5	34	11	53	15	23	18	8	19	26
	5	4	6	5	33	11	52	15	23	18	9	19	27
	6	4	5	5	32	11	52	15	23	18	9	19	28
	7	4	3	5	31	11	52	15	23	18	10	19	28
	8	4	2	5	30	11	51	15	23	18	10	19	29
	9	4	1	5	29	11	51	15	23	18	11	19	30
	10	3	59	5	28	11	51	15	23	18	11	19	31
	11	3	58	5	26	11	51	15	23	18	12	19	31
	12	3	57	5	25	11	50	15	23	18	13	19	32
	13	3	55	5	24	11	50	15	22	18	13	19	33
	14	3	54	5	23	11	50	15	22	18	14	19	34
	15	3	53	5	22	11	50	15	22	18	14	19	34
	16	3	52	5	21	11	49	15	22	18	15	19	35
	17	3	50	5	20	11	49	15	22	18	15	19	36
	18	3	49	5	19	11	49	15	22	18	16	19	37
	19	3	48	5	18	11	49	15	22	18	17	19	37
	20	3	46	5	17	11	48	15	22	18	17	19	38
	21	3	45	5	16	11	48	15	22	18	18	19	39
	22	3	44	5	15	11	48	15	22	18	18	19	40
	23	3	43	5	14	11	48	15	21	18	19	19	41
	24	3	41	5	13	11	48	15	21	18	20	19	41
	25	3	40	5	12	11	47	15	21	18	20	19	42
	26	3	39	5	11	11	47	15	21	18	21	19	43
	27	3	38	5	10	11	47	15	21	18	21	19	44
	28	3	37	5	9	11	47	15	21	18	22	19	45
	29	3	35	5	8	11	47	15	21	18	23	19	46
	30	3	34	5	7	11	47	15	21	18	23	19	46

CITY : KUWAIT
LONG. : 48.00E LAT. : 29.20N
YEAR : 1990

مايو		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
MAY	1	3	33	5	6	11	47	15	21	18	24	19	47
	2	3	32	5	6	11	46	15	20	18	25	19	48
	3	3	31	5	5	11	46	15	20	18	25	19	49
	4	3	30	5	4	11	46	15	20	18	26	19	50
	5	3	29	5	3	11	46	15	20	18	26	19	51
	6	3	28	5	2	11	46	15	20	18	27	19	52
	7	3	26	5	1	11	46	15	20	18	28	19	52
	8	3	25	5	1	11	46	15	20	18	28	19	53
	9	3	24	5	0	11	46	15	20	18	29	19	54
	10	3	23	4	59	11	46	15	20	18	29	19	55
	11	3	22	4	59	11	46	15	20	18	30	19	56
	12	3	21	4	58	11	46	15	20	18	31	19	57
	13	3	20	4	57	11	46	15	20	18	31	19	58
	14	3	20	4	57	11	46	15	20	18	32	19	58
	15	3	19	4	56	11	46	15	19	18	33	19	59
	16	3	18	4	55	11	46	15	19	18	33	20	0
	17	3	17	4	55	11	46	15	19	18	34	20	1
	18	3	16	4	54	11	46	15	19	18	34	20	2
	19	3	15	4	54	11	46	15	19	18	35	20	3
	20	3	14	4	53	11	46	15	19	18	36	20	4
	21	3	14	4	53	11	46	15	19	18	36	20	4
	22	3	13	4	52	11	46	15	19	18	37	20	5
	23	3	12	4	52	11	46	15	19	18	37	20	6
	24	3	12	4	51	11	46	15	19	18	38	20	7
	25	3	11	4	51	11	46	15	19	18	38	20	8
	26	3	10	4	51	11	46	15	19	18	39	20	8
	27	3	10	4	50	11	46	15	19	18	40	20	9
	28	3	9	4	50	11	47	15	19	18	40	20	10
	29	3	9	4	50	11	47	15	20	18	41	20	11
	30	3	8	4	49	11	47	15	20	18	41	20	11
	31	3	8	4	49	11	47	15	20	18	42	20	12

CITY : KUWAIT
LONG. : 48.00E LAT. : 29.20N
YEAR : 1990

		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
يونيو		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
JUN	1	3	7	4	49	11	47	15	20	18	42	20	13
	2	3	7	4	49	11	47	15	20	18	43	20	13
	3	3	6	4	49	11	47	15	20	18	43	20	14
	4	3	6	4	48	11	48	15	20	18	44	20	15
	5	3	6	4	48	11	48	15	20	18	44	20	15
	6	3	5	4	48	11	48	15	20	18	45	20	16
	7	3	5	4	48	11	48	15	20	18	45	20	17
	8	3	5	4	48	11	48	15	21	18	46	20	17
	9	3	5	4	48	11	49	15	21	18	46	20	18
	10	3	4	4	48	11	49	15	21	18	46	20	18
	11	3	4	4	48	11	49	15	21	18	47	20	19
	12	3	4	4	48	11	49	15	21	18	47	20	19
	13	3	4	4	48	11	49	15	21	18	48	20	20
	14	3	4	4	48	11	50	15	21	18	48	20	20
	15	3	4	4	48	11	50	15	22	18	48	20	20
	16	3	4	4	48	11	50	15	22	18	49	20	21
	17	3	4	4	48	11	50	15	22	18	49	20	21
	18	3	4	4	49	11	50	15	22	18	49	20	21
	19	3	4	4	49	11	51	15	22	18	49	20	22
	20	3	4	4	49	11	51	15	23	18	50	20	22
	21	3	5	4	49	11	51	15	23	18	50	20	22
	22	3	5	4	49	11	51	15	23	18	50	20	22
	23	3	5	4	50	11	52	15	23	18	50	20	23
	24	3	5	4	50	11	52	15	24	18	51	20	23
	25	3	6	4	50	11	52	15	24	18	51	20	23
	26	3	6	4	50	11	52	15	24	18	51	20	23
	27	3	6	4	51	11	52	15	24	18	51	20	23
	28	3	7	4	51	11	53	15	24	18	51	20	23
	29	3	7	4	51	11	53	15	25	18	51	20	23
	30	3	8	4	52	11	53	15	25	18	51	20	23

CITY : KUWAIT
LONG. : 48.00E LAT. : 29.20N
YEAR : 1990

يوليو		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
JUL	1	3	8	4	52	11	53	15	25	18	51	20	23
	2	3	9	4	53	11	53	15	25	18	51	20	23
	3	3	9	4	53	11	54	15	26	18	51	20	23
	4	3	10	4	53	11	54	15	26	18	51	20	22
	5	3	10	4	54	11	54	15	26	18	51	20	22
	6	3	11	4	54	11	54	15	26	18	51	20	22
	7	3	11	4	55	11	54	15	27	18	51	20	22
	8	3	12	4	55	11	54	15	27	18	51	20	21
	9	3	13	4	56	11	55	15	27	18	50	20	21
	10	3	13	4	56	11	55	15	27	18	50	20	21
	11	3	14	4	57	11	55	15	27	18	50	20	20
	12	3	15	4	57	11	55	15	28	18	50	20	20
	13	3	15	4	58	11	55	15	28	18	50	20	20
	14	3	16	4	58	11	55	15	28	18	49	20	19
	15	3	17	4	59	11	55	15	28	18	49	20	19
	16	3	18	4	59	11	55	15	28	18	49	20	18
	17	3	18	5	0	11	56	15	28	18	48	20	17
	18	3	19	5	0	11	56	15	29	18	48	20	17
	19	3	20	5	1	11	56	15	29	18	47	20	16
	20	3	21	5	2	11	56	15	29	18	47	20	16
	21	3	22	5	2	11	56	15	29	18	47	20	15
	22	3	22	5	3	11	56	15	29	18	46	20	14
	23	3	23	5	3	11	56	15	29	18	46	20	14
	24	3	24	5	4	11	56	15	29	18	45	20	13
	25	3	25	5	4	11	56	15	29	18	45	20	12
	26	3	26	5	5	11	56	15	29	18	44	20	11
	27	3	27	5	6	11	56	15	29	18	43	20	10
	28	3	28	5	6	11	56	15	30	18	43	20	10
	29	3	28	5	7	11	56	15	30	18	42	20	9
	30	3	29	5	7	11	56	15	30	18	42	20	8
	31	3	30	5	8	11	56	15	30	18	41	20	7

CITY : KUWAIT
LONG. : 48.00E LAT. : 29.20N
YEAR : 1990

أغسطس		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
AUG	1	3	31	5	8	11	56	15	30	18	40	20	6
	2	3	32	5	9	11	56	15	30	18	39	20	5
	3	3	33	5	10	11	56	15	29	18	39	20	4
	4	3	34	5	10	11	56	15	29	18	38	20	3
	5	3	34	5	11	11	55	15	29	18	37	20	2
	6	3	35	5	11	11	55	15	29	18	36	20	1
	7	3	36	5	12	11	55	15	29	18	36	20	0
	8	3	37	5	13	11	55	15	29	18	35	19	59
	9	3	38	5	13	11	55	15	29	18	34	19	58
	10	3	39	5	14	11	55	15	29	18	33	19	57
	11	3	40	5	14	11	55	15	29	18	32	19	56
	12	3	40	5	15	11	55	15	28	18	31	19	54
	13	3	41	5	15	11	54	15	28	18	30	19	53
	14	3	42	5	16	11	54	15	28	18	30	19	52
	15	3	43	5	17	11	54	15	28	18	29	19	51
	16	3	44	5	17	11	54	15	27	18	28	19	50
	17	3	45	5	18	11	54	15	27	18	27	19	49
	18	3	45	5	18	11	53	15	27	18	26	19	47
	19	3	46	5	19	11	53	15	27	18	25	19	46
	20	3	47	5	19	11	53	15	26	18	24	19	45
	21	3	48	5	20	11	53	15	26	18	23	19	44
	22	3	49	5	20	11	52	15	26	18	22	19	43
	23	3	49	5	21	11	52	15	25	18	21	19	41
	24	3	50	5	22	11	52	15	25	18	19	19	40
	25	3	51	5	22	11	52	15	25	18	18	19	39
	26	3	52	5	23	11	51	15	24	18	17	19	37
	27	3	53	5	23	11	51	15	24	18	16	19	36
	28	3	53	5	24	11	51	15	23	18	15	19	35
	29	3	54	5	24	11	50	15	23	18	14	19	34
	30	3	55	5	25	11	50	15	22	18	13	19	32
	31	3	55	5	25	11	50	15	22	18	12	19	31

CITY : KUWAIT
LONG. : 48.00E LAT. : 29.20N
YEAR : 1990

سبتمبر		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
SEP	1	3	56	5	26	11	50	15	21	18	11	19	30
	2	3	57	5	26	11	49	15	21	18	9	19	28
	3	3	58	5	27	11	49	15	20	18	8	19	27
	4	3	58	5	27	11	49	15	20	18	7	19	26
	5	3	59	5	28	11	48	15	19	18	6	19	24
	6	4	0	5	28	11	48	15	19	18	5	19	23
	7	4	0	5	29	11	48	15	18	18	4	19	22
	8	4	1	5	29	11	47	15	18	18	2	19	20
	9	4	2	5	30	11	47	15	17	18	1	19	19
	10	4	2	5	30	11	47	15	16	18	0	19	18
	11	4	3	5	31	11	46	15	16	17	59	19	17
	12	4	4	5	31	11	46	15	15	17	58	19	15
	13	4	4	5	32	11	45	15	14	17	56	19	14
	14	4	5	5	32	11	45	15	14	17	55	19	13
	15	4	6	5	33	11	45	15	13	17	54	19	11
	16	4	6	5	33	11	44	15	13	17	53	19	10
	17	4	7	5	34	11	44	15	12	17	51	19	9
	18	4	7	5	34	11	44	15	11	17	50	19	7
	19	4	8	5	35	11	43	15	10	17	49	19	6
	20	4	9	5	36	11	43	15	10	17	48	19	5
	21	4	9	5	36	11	43	15	9	17	47	19	3
	22	4	11	5	37	11	46	15	7	17	44	19	1
	23	4	11	5	38	11	45	15	6	17	43	19	0
	24	4	12	5	38	11	45	15	6	17	42	18	59
	25	4	13	5	39	11	45	15	5	17	41	18	57
	26	4	13	5	39	11	44	15	4	17	40	18	56
	27	4	14	5	40	11	44	15	3	17	38	18	55
	28	4	14	5	41	11	44	15	3	17	37	18	54
	29	4	15	5	41	11	43	15	2	17	36	18	52
	30	4	15	5	42	11	43	15	1	17	35	18	51

CITY : KUWAIT
LONG. : 48.00E   LAT. : 29.20N
YEAR : 1990

أكتوبر		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
OCT	1	4	16	5	42	11	43	15	0	17	34	18	50
	2	4	17	5	43	11	42	15	0	17	32	18	49
	3	4	17	5	43	11	42	14	59	17	31	18	48
	4	4	18	5	44	11	42	14	58	17	30	18	46
	5	4	18	5	44	11	42	14	57	17	29	18	45
	6	4	19	5	45	11	41	14	57	17	28	18	44
	7	4	19	5	45	11	41	14	56	17	27	18	43
	8	4	20	5	46	11	41	14	55	17	25	18	42
	9	4	20	5	47	11	40	14	54	17	24	18	41
	10	4	21	5	47	11	40	14	53	17	23	18	40
	11	4	22	5	48	11	40	14	53	17	22	18	39
	12	4	22	5	48	11	40	14	52	17	21	18	38
	13	4	23	5	49	11	39	14	51	17	20	18	36
	14	4	23	5	50	11	39	14	50	17	19	18	35
	15	4	24	5	50	11	39	14	50	17	18	18	34
	16	4	24	5	51	11	39	14	49	17	17	18	33
	17	4	25	5	51	11	39	14	48	17	16	18	32
	18	4	26	5	52	11	38	14	47	17	15	18	31
	19	4	26	5	53	11	38	14	47	17	14	18	30
	20	4	27	5	53	11	38	14	46	17	12	18	30
	21	4	27	5	54	11	38	14	45	17	11	18	29
	22	4	28	5	55	11	38	14	44	17	11	18	28
	23	4	28	5	55	11	38	14	44	17	10	18	27
	24	4	29	5	56	11	37	14	43	17	9	18	26
	25	4	30	5	57	11	37	14	42	17	8	18	25
	26	4	30	5	57	11	37	14	42	17	7	18	24
	27	4	31	5	58	11	37	14	41	17	6	18	23
	28	4	31	5	59	11	37	14	40	17	5	18	23
	29	4	32	5	59	11	37	14	40	17	4	18	22
	30	4	33	6	0	11	37	14	39	17	3	18	21
	31	4	33	6	1	11	37	14	39	17	2	18	20

CITY : KUWAIT
LONG. : 48.00E LAT. : 29.20N
YEAR : 1990

نوفمبر		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
NOV	1	4	34	6	2	11	37	14	38	17	2	18	20
	2	4	34	6	2	11	37	14	37	17	1	18	19
	3	4	35	6	3	11	37	14	37	17	0	18	18
	4	4	36	6	4	11	37	14	36	16	59	18	18
	5	4	36	6	4	11	37	14	36	16	59	18	17
	6	4	37	6	5	11	37	14	35	16	58	18	17
	7	4	38	6	6	11	37	14	35	16	57	18	16
	8	4	38	6	7	11	37	14	34	16	57	18	16
	9	4	39	6	8	11	37	14	34	16	56	18	15
	10	4	40	6	8	11	37	14	33	16	55	18	15
	11	4	40	6	9	11	37	14	33	16	55	18	14
	12	4	41	6	10	11	38	14	33	16	54	18	14
	13	4	41	6	11	11	38	14	32	16	54	18	13
	14	4	42	6	11	11	38	14	32	16	53	18	13
	15	4	43	6	12	11	38	14	31	16	53	18	13
	16	4	43	6	13	11	38	14	31	16	52	18	12
	17	4	44	6	14	11	38	14	31	16	52	18	12
	18	4	45	6	15	11	39	14	31	16	52	18	12
	19	4	45	6	15	11	39	14	30	16	51	18	11
	20	4	46	6	16	11	39	14	30	16	51	18	11
	21	4	47	6	17	11	39	14	30	16	51	18	11
	22	4	47	6	18	11	40	14	30	16	50	18	11
	23	4	48	6	18	11	40	14	30	16	50	18	11
	24	4	49	6	19	11	40	14	29	16	50	18	10
	25	4	50	6	20	11	41	14	29	16	50	18	10
	26	4	50	6	21	11	41	14	29	16	49	18	10
	27	4	51	6	22	11	41	14	29	16	49	18	10
	28	4	52	6	22	11	42	14	29	16	49	18	10
	29	4	52	6	23	11	42	14	29	16	49	18	10
	30	4	53	6	24	11	42	14	29	16	49	18	10

CITY : KUWAIT
LONG. : 48.00E LAT. : 29.20N
YEAR : 1990

		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
ديسمبر		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
DEC	1	4	54	6	25	11	43	14	29	16	49	18	10
	2	4	54	6	25	11	43	14	29	16	49	18	10
	3	4	55	6	26	11	43	14	29	16	49	18	11
	4	4	56	6	27	11	44	14	30	16	49	18	11
	5	4	56	6	28	11	44	14	30	16	49	18	11
	6	4	57	6	28	11	45	14	30	16	49	18	11
	7	4	57	6	29	11	45	14	30	16	49	18	11
	8	4	58	6	30	11	46	14	30	16	49	18	11
	9	4	59	6	30	11	46	14	31	16	50	18	12
	10	4	59	6	31	11	46	14	31	16	50	18	12
	11	5	0	6	32	11	47	14	31	16	50	18	12
	12	5	1	6	32	11	47	14	31	16	50	18	13
	13	5	1	6	33	11	48	14	32	16	51	18	13
	14	5	2	6	34	11	48	14	32	16	51	18	13
	15	5	2	6	34	11	49	14	33	16	51	18	14
	16	5	3	6	35	11	49	14	33	16	52	18	14
	17	5	3	6	35	11	50	14	33	16	52	18	14
	18	5	4	6	36	11	50	14	34	16	53	18	15
	19	5	5	6	37	11	51	14	34	16	53	18	15
	20	5	5	6	37	11	51	14	35	16	53	18	16
	21	5	6	6	38	11	52	14	35	16	54	18	16
	22	5	6	6	38	11	52	14	36	16	54	18	17
	23	5	7	6	39	11	53	14	36	16	55	18	17
	24	5	7	6	39	11	53	14	37	16	56	18	18
	25	5	7	6	39	11	54	14	38	16	56	18	18
	26	5	8	6	40	11	54	14	38	16	57	18	19
	27	5	8	6	40	11	55	14	39	16	57	18	20
	28	5	9	6	40	11	55	14	39	16	58	18	20
	29	5	9	6	41	11	56	14	40	16	59	18	21
	30	5	9	6	41	11	56	14	41	16	59	18	22
	31	5	10	6	41	11	57	14	41	17	0	18	22

مواقيت الصلاة في مدينة الرياض

(خط طول ٤٦,٤٦ شرقاً وخط عرض ٢٤,٣٩ شمالاً)

CITY : RIYAD
LONG. : 46.46E LAT. : 24.39N
YEAR : 1990

		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
يناير		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
JAN	1	5	10	6	38	11	59	14	57	17	17	18	36
	2	5	10	6	38	12	0	14	58	17	18	18	36
	3	5	11	6	38	12	0	14	58	17	18	18	37
	4	5	11	6	39	12	0	14	59	17	19	18	38
	5	5	11	6	39	12	1	15	0	17	20	18	38
	6	5	12	6	39	12	1	15	0	17	21	18	39
	7	5	12	6	39	12	2	15	1	17	21	18	39
	8	5	12	6	39	12	2	15	2	17	22	18	40
	9	5	12	6	39	12	3	15	2	17	23	18	41
	10	5	12	6	40	12	3	15	3	17	23	18	41
	11	5	13	6	40	12	3	15	4	17	24	18	42
	12	5	13	6	40	12	4	15	4	17	25	18	43
	13	5	13	6	40	12	4	15	5	17	26	18	43
	14	5	13	6	40	12	5	15	6	17	26	18	44
	15	5	13	6	40	12	5	15	6	17	27	18	45
	16	5	13	6	40	12	5	15	7	17	28	18	45
	17	5	13	6	40	12	6	15	8	17	29	18	46
	18	5	13	6	40	12	6	15	8	17	29	18	47
	19	5	13	6	39	12	6	15	9	17	30	18	47
	20	5	13	6	39	12	7	15	10	17	31	18	48
	21	5	13	6	39	12	7	15	10	17	32	18	48
	22	5	13	6	39	12	7	15	11	17	32	18	49
	23	5	13	6	39	12	7	15	12	17	33	18	50
	24	5	13	6	38	12	8	15	12	17	34	18	50
	25	5	13	6	38	12	8	15	13	17	34	18	51
	26	5	13	6	38	12	8	15	14	17	35	18	52
	27	5	13	6	38	12	8	15	14	17	36	18	52
	28	5	12	6	37	12	9	15	15	17	37	18	53
	29	5	12	6	37	12	9	15	15	17	37	18	53
	30	5	12	6	37	12	9	15	16	17	38	18	54
	31	5	12	6	36	12	9	15	16	17	39	18	55

CITY : RIYAD
LONG. : 46.46E LAT. : 24.39N
YEAR : 1990

فبراير		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
FEB	1	5	11	6	36	12	9	15	17	17	40	18	55
	2	5	11	6	35	12	9	15	18	17	40	18	56
	3	5	11	6	35	12	9	15	18	17	41	18	56
	4	5	10	6	34	12	10	15	19	17	42	18	57
	5	5	10	6	34	12	10	15	19	17	42	18	58
	6	5	10	6	33	12	10	15	20	17	43	18	58
	7	5	9	6	33	12	10	15	20	17	44	18	59
	8	5	9	6	32	12	10	15	21	17	44	18	59
	9	5	8	6	32	12	10	15	21	17	45	19	0
	10	5	8	6	31	12	10	15	22	17	46	19	0
	11	5	7	6	31	12	10	15	22	17	46	19	1
	12	5	7	6	30	12	10	15	22	17	47	19	2
	13	5	6	6	29	12	10	15	23	17	48	19	2
	14	5	6	6	29	12	10	15	23	17	48	19	3
	15	5	5	6	28	12	10	15	24	17	49	19	3
	16	5	4	6	27	12	10	15	24	17	49	19	4
	17	5	4	6	26	12	10	15	24	17	50	19	4
	18	5	3	6	26	12	10	15	25	17	51	19	5
	19	5	2	6	25	12	10	15	25	17	51	19	5
	20	5	2	6	24	12	9	15	25	17	52	19	6
	21	5	1	6	23	12	9	15	25	17	52	19	6
	22	5	0	6	23	12	9	15	26	17	53	19	7
	23	5	0	6	22	12	9	15	26	17	53	19	7
	24	4	59	6	21	12	9	15	26	17	54	19	8
	25	4	58	6	20	12	9	15	27	17	55	19	8
	26	4	57	6	19	12	9	15	27	17	55	19	9
	27	4	56	6	18	12	8	15	27	17	56	19	9
	28	4	56	6	18	12	8	15	27	17	56	19	10

CITY : RIYAD
LONG. : 46.46E LAT. : 24.39N
YEAR : 1990

		الفجر		الشروق		الظهر		العصر		المغرب		العشاء	
		FAJER		SHOROOQ		DHOHR		ASER		MAGHREB		ESHAA	
مارس		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
MAR	1	4	55	6	17	12	8	15	27	17	57	19	10
	2	4	54	6	16	12	8	15	27	17	57	19	11
	3	4	53	6	15	12	8	15	28	17	58	19	11
	4	4	52	6	14	12	7	15	28	17	58	19	11
	5	4	51	6	13	12	7	15	28	17	59	19	12
	6	4	50	6	12	12	7	15	28	17	59	19	12
	7	4	49	6	11	12	7	15	28	18	0	19	13
	8	4	49	6	10	12	7	15	28	18	0	19	13
	9	4	48	6	9	12	6	15	28	18	0	19	14
	10	4	47	6	8	12	6	15	28	18	1	19	14
	11	4	46	6	7	12	6	15	28	18	1	19	15
	12	4	45	6	6	12	6	15	28	18	2	19	15
	13	4	44	6	5	12	5	15	28	18	2	19	16
	14	4	43	6	4	12	5	15	28	18	3	19	16
	15	4	42	6	3	12	5	15	28	18	3	19	17
	16	4	41	6	2	12	4	15	28	18	4	19	17
	17	4	40	6	1	12	4	15	28	18	4	19	17
	18	4	39	6	0	12	4	15	28	18	4	19	18
	19	4	38	5	59	12	4	15	28	18	5	19	18
	20	4	36	5	58	12	3	15	28	18	5	19	19
	21	4	35	5	57	12	3	15	28	18	6	19	19
	22	4	34	5	56	12	3	15	28	18	6	19	20
	23	4	33	5	55	12	2	15	28	18	7	19	20
	24	4	32	5	54	12	2	15	28	18	7	19	21
	25	4	31	5	53	12	2	15	27	18	7	19	21
	26	4	30	5	52	12	1	15	27	18	8	19	22
	27	4	29	5	51	12	1	15	27	18	8	19	22
	28	4	28	5	50	12	1	15	27	18	9	19	23
	29	4	27	5	49	12	1	15	27	18	9	19	23
	30	4	26	5	48	12	0	15	27	18	9	19	24
	31	4	24	5	47	12	0	15	26	18	10	19	24

CITY : RIYAD
LONG. : 46.46E LAT. : 24.39N
YEAR : 1990

أبريل		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
APR	1	4	23	5	46	12	0	15	26	18	10	19	25
	2	4	22	5	45	11	59	15	26	18	11	19	25
	3	4	21	5	44	11	59	15	26	18	11	19	26
	4	4	20	5	43	11	59	15	26	18	12	19	26
	5	4	19	5	42	11	58	15	25	18	12	19	27
	6	4	18	5	41	11	58	15	25	18	12	19	27
	7	4	17	5	40	11	58	15	25	18	13	19	28
	8	4	16	5	39	11	58	15	25	18	13	19	28
	9	4	14	5	38	11	57	15	24	18	14	19	29
	10	4	13	5	37	11	57	15	24	18	14	19	29
	11	4	12	5	36	11	57	15	24	18	14	19	30
	12	4	11	5	35	11	56	15	24	18	15	19	30
	13	4	10	5	34	11	56	15	23	18	15	19	31
	14	4	9	5	34	11	56	15	23	18	16	19	32
	15	4	8	5	33	11	56	15	23	18	16	19	32
	16	4	7	5	32	11	55	15	23	18	17	19	33
	17	4	6	5	31	11	55	15	22	18	17	19	33
	18	4	5	5	30	11	55	15	22	18	17	19	34
	19	4	3	5	29	11	55	15	22	18	18	19	34
	20	4	2	5	28	11	55	15	21	18	18	19	35
	21	4	1	5	27	11	54	15	21	18	19	19	36
	22	4	0	5	26	11	54	15	21	18	19	19	36
	23	3	59	5	26	11	54	15	21	18	20	19	37
	24	3	58	5	25	11	54	15	20	18	20	19	38
	25	3	57	5	24	11	54	15	20	18	21	19	38
	26	3	56	5	23	11	53	15	20	18	21	19	39
	27	3	55	5	22	11	53	15	20	18	21	19	39
	28	3	54	5	22	11	53	15	19	18	22	19	40
	29	3	53	5	21	11	53	15	19	18	22	19	41
	30	3	52	5	20	11	53	15	19	18	23	19	41

CITY : RIYAD
LONG. : 46.46E LAT. : 24.39N
YEAR : 1990

مايو		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
MAY	1	3	51	5	19	11	53	15	18	18	23	19	42
	2	3	50	5	19	11	53	15	18	18	24	19	43
	3	3	49	5	18	11	52	15	18	18	24	19	43
	4	3	48	5	17	11	52	15	18	18	25	19	44
	5	3	48	5	17	11	52	15	17	18	25	19	45
	6	3	47	5	16	11	52	15	17	18	26	19	45
	7	3	46	5	15	11	52	15	17	18	26	19	46
	8	3	45	5	15	11	52	15	17	18	27	19	47
	9	3	44	5	14	11	52	15	16	18	27	19	47
	10	3	43	5	13	11	52	15	16	18	28	19	48
	11	3	42	5	13	11	52	15	16	18	28	19	49
	12	3	42	5	12	11	52	15	16	18	29	19	50
	13	3	41	5	12	11	52	15	16	18	29	19	50
	14	3	40	5	11	11	52	15	15	18	30	19	51
	15	3	39	5	11	11	52	15	15	18	30	19	52
	16	3	39	5	10	11	52	15	15	18	31	19	52
	17	3	38	5	10	11	52	15	15	18	31	19	53
	18	3	37	5	9	11	52	15	15	18	32	19	54
	19	3	37	5	9	11	52	15	15	18	32	19	54
	20	3	36	5	9	11	52	15	14	18	33	19	55
	21	3	36	5	8	11	52	15	14	18	33	19	56
	22	3	35	5	8	11	52	15	14	18	34	19	56
	23	3	34	5	8	11	52	15	14	18	34	19	57
	24	3	34	5	7	11	52	15	14	18	35	19	58
	25	3	33	5	7	11	52	15	14	18	35	19	58
	26	3	33	5	7	11	53	15	14	18	35	19	59
	27	3	32	5	6	11	53	15	14	18	36	20	0
	28	3	32	5	6	11	53	15	14	18	36	20	0
	29	3	32	5	6	11	53	15	14	18	37	20	1
	30	3	31	5	6	11	53	15	14	18	37	20	1
	31	3	31	5	6	11	53	15	14	18	38	20	2

CITY : RIYAD
LONG. : 46.46E LAT. : 24.39N
YEAR : 1990

		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
يونيو		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
JUN	1	3	30	5	5	11	53	15	14	18	38	20	3
	2	3	30	5	5	11	53	15	14	18	39	20	3
	3	3	30	5	5	11	54	15	14	18	39	20	4
	4	3	30	5	5	11	54	15	14	18	40	20	4
	5	3	29	5	5	11	54	15	14	18	40	20	5
	6	3	29	5	5	11	54	15	14	18	40	20	5
	7	3	29	5	5	11	54	15	14	18	41	20	6
	8	3	29	5	5	11	55	15	14	18	41	20	6
	9	3	29	5	5	11	55	15	14	18	42	20	7
	10	3	29	5	5	11	55	15	14	18	42	20	7
	11	3	29	5	5	11	55	15	14	18	42	20	8
	12	3	29	5	5	11	55	15	14	18	43	20	8
	13	3	29	5	5	11	56	15	14	18	43	20	9
	14	3	29	5	5	11	56	15	14	18	43	20	9
	15	3	29	5	5	11	56	15	15	18	44	20	9
	16	3	29	5	5	11	56	15	15	18	44	20	10
	17	3	29	5	6	11	56	15	15	18	44	20	10
	18	3	29	5	6	11	57	15	15	18	44	20	10
	19	3	29	5	6	11	57	15	15	18	45	20	10
	20	3	29	5	6	11	57	15	16	18	45	20	11
	21	3	29	5	6	11	57	15	16	18	45	20	11
	22	3	30	5	7	11	57	15	16	18	45	20	11
	23	3	30	5	7	11	58	15	16	18	46	20	11
	24	3	30	5	7	11	58	15	16	18	46	20	11
	25	3	30	5	7	11	58	15	17	18	46	20	12
	26	3	31	5	8	11	58	15	17	18	46	20	12
	27	3	31	5	8	11	59	15	17	18	46	20	12
	28	3	31	5	8	11	59	15	17	18	46	20	12
	29	3	32	5	8	11	59	15	18	18	46	20	12
	30	3	32	5	9	11	59	15	18	18	46	20	12

CITY : RIYAD
LONG. : 46.46E LAT. : 24.39N
YEAR : 1990

		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
يوليو		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
JUL	1	3	33	5	9	11	59	15	18	18	46	20	12
	2	3	33	5	10	12	0	15	19	18	47	20	12
	3	3	33	5	10	12	0	15	19	18	47	20	12
	4	3	34	5	10	12	0	15	19	18	47	20	12
	5	3	34	5	11	12	0	15	19	18	46	20	12
	6	3	35	5	11	12	0	15	20	18	46	20	11
	7	3	35	5	11	12	0	15	20	18	46	20	11
	8	3	36	5	12	12	1	15	20	18	46	20	11
	9	3	36	5	12	12	1	15	21	18	46	20	11
	10	3	37	5	13	12	1	15	21	18	46	20	11
	11	3	38	5	13	12	1	15	21	18	46	20	10
	12	3	38	5	14	12	1	15	21	18	46	20	10
	13	3	39	5	14	12	1	15	22	18	46	20	10
	14	3	39	5	14	12	1	15	22	18	45	20	9
	15	3	40	5	15	12	2	15	22	18	45	20	9
	16	3	41	5	15	12	2	15	23	18	45	20	9
	17	3	41	5	16	12	2	15	23	18	45	20	8
	18	3	42	5	16	12	2	15	23	18	44	20	8
	19	3	43	5	17	12	2	15	23	18	44	20	7
	20	3	43	5	17	12	2	15	24	18	44	20	7
	21	3	44	5	18	12	2	15	24	18	43	20	6
	22	3	45	5	18	12	2	15	24	18	43	20	6
	23	3	45	5	19	12	2	15	24	18	43	20	5
	24	3	46	5	19	12	2	15	24	18	42	20	4
	25	3	47	5	19	12	2	15	25	18	42	20	4
	26	3	47	5	20	12	2	15	25	18	41	20	3
	27	3	48	5	20	12	2	15	25	18	41	20	3
	28	3	49	5	21	12	2	15	25	18	40	20	2
	29	3	49	5	21	12	2	15	25	18	40	20	1
	30	3	50	5	22	12	2	15	26	18	39	20	0
	31	3	51	5	22	12	2	15	26	18	39	20	0

CITY : RIYAD
LONG. : 46.46E LAT. : 24.39N
YEAR : 1990

أغسطس		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
AUG	1	3	51	5	23	12	2	15	26	18	38	19	59
	2	3	52	5	23	12	2	15	26	18	38	19	58
	3	3	53	5	24	12	2	15	26	18	37	19	57
	4	3	53	5	24	12	2	15	26	18	36	19	57
	5	3	54	5	25	12	2	15	26	18	36	19	56
	6	3	55	5	25	12	2	15	26	18	35	19	55
	7	3	55	5	25	12	1	15	26	18	34	19	54
	8	3	56	5	26	12	1	15	26	18	34	19	53
	9	3	57	5	26	12	1	15	26	18	33	19	52
	10	3	57	5	27	12	1	15	26	18	32	19	51
	11	3	58	5	27	12	1	15	26	18	32	19	50
	12	3	59	5	28	12	1	15	26	18	31	19	49
	13	3	59	5	28	12	1	15	26	18	30	19	48
	14	4	0	5	29	12	0	15	26	18	29	19	48
	15	4	1	5	29	12	0	15	26	18	29	19	47
	16	4	1	5	29	12	0	15	26	18	28	19	46
	17	4	2	5	30	12	0	15	26	18	27	19	45
	18	4	3	5	30	12	0	15	26	18	26	19	44
	19	4	3	5	31	11	59	15	26	18	25	19	42
	20	4	4	5	31	11	59	15	26	18	24	19	41
	21	4	4	5	31	11	59	15	25	18	23	19	40
	22	4	5	5	32	11	59	15	25	18	23	19	39
	23	4	6	5	32	11	58	15	25	18	22	19	38
	24	4	6	5	33	11	58	15	25	18	21	19	37
	25	4	7	5	33	11	58	15	25	18	20	19	36
	26	4	7	5	33	11	57	15	24	18	19	19	35
	27	4	8	5	34	11	57	15	24	18	18	19	34
	28	4	8	5	34	11	57	15	24	18	17	19	33
	29	4	9	5	35	11	57	15	24	18	16	19	32
	30	4	9	5	35	11	56	15	23	18	15	19	31
	31	4	10	5	35	11	56	15	23	18	14	19	30

CITY : RIYAD
LONG. : 46.46E LAT. : 24.39N
YEAR : 1990

سبتمبر		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
SEP	1	4	10	5	36	11	56	15	23	18	13	19	28
	2	4	11	5	36	11	55	15	22	18	12	19	27
	3	4	12	5	36	11	55	15	22	18	11	19	26
	4	4	12	5	37	11	55	15	22	18	10	19	25
	5	4	13	5	37	11	54	15	21	18	9	19	24
	6	4	13	5	37	11	54	15	21	18	8	19	23
	7	4	14	5	38	11	54	15	20	18	7	19	22
	8	4	14	5	38	11	53	15	20	18	6	19	20
	9	4	14	5	38	11	53	15	20	18	5	19	19
	10	4	15	5	39	11	53	15	19	18	4	19	18
	11	4	15	5	39	11	52	15	19	18	3	19	17
	12	4	16	5	39	11	52	15	18	18	2	19	16
	13	4	16	5	40	11	52	15	18	18	1	19	15
	14	4	17	5	40	11	51	15	17	18	0	19	14
	15	4	17	5	41	11	51	15	17	17	59	19	13
	16	4	18	5	41	11	51	15	16	17	58	19	11
	17	4	18	5	41	11	50	15	16	17	57	19	10
	18	4	18	5	42	11	50	15	15	17	55	19	9
	19	4	19	5	42	11	49	15	15	17	54	19	8
	20	4	19	5	42	11	49	15	14	17	53	19	7
	21	4	20	5	43	11	49	15	14	17	52	19	6
	22	4	21	5	44	11	52	15	12	17	51	19	4
	23	4	21	5	44	11	52	15	12	17	49	19	3
	24	4	22	5	44	11	51	15	11	17	48	19	2
	25	4	22	5	45	11	51	15	11	17	47	19	1
	26	4	23	5	45	11	51	15	10	17	46	19	0
	27	4	23	5	45	11	50	15	9	17	45	18	59
	28	4	23	5	46	11	50	15	9	17	44	18	57
	29	4	24	5	46	11	50	15	8	17	43	18	56
	30	4	24	5	47	11	49	15	8	17	42	18	55

CITY : RIYAD
LONG. : 46.46E LAT. : 24.39N
YEAR : 1990

أكتوبر		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
OCT	1	4	24	5	47	11	49	15	7	17	41	18	54
	2	4	25	5	47	11	49	15	6	17	40	18	53
	3	4	25	5	48	11	48	15	6	17	39	18	52
	4	4	26	5	48	11	48	15	5	17	38	18	51
	5	4	26	5	48	11	48	15	5	17	37	18	50
	6	4	26	5	49	11	47	15	4	17	36	18	49
	7	4	27	5	49	11	47	15	3	17	35	18	48
	8	4	27	5	50	11	47	15	3	17	34	18	47
	9	4	28	5	50	11	47	15	2	17	33	18	46
	10	4	28	5	51	11	46	15	2	17	32	18	46
	11	4	28	5	51	11	46	15	1	17	31	18	45
	12	4	29	5	51	11	46	15	0	17	30	18	44
	13	4	29	5	52	11	46	15	0	17	29	18	43
	14	4	30	5	52	11	45	14	59	17	28	18	42
	15	4	30	5	53	11	45	14	59	17	27	18	41
	16	4	30	5	53	11	45	14	58	17	27	18	40
	17	4	31	5	54	11	45	14	57	17	26	18	39
	18	4	31	5	54	11	45	14	57	17	25	18	39
	19	4	32	5	55	11	44	14	56	17	24	18	38
	20	4	32	5	55	11	44	14	56	17	23	18	37
	21	4	32	5	56	11	44	14	55	17	22	18	36
	22	4	33	5	56	11	44	14	55	17	21	18	35
	23	4	33	5	57	11	44	14	54	17	21	18	35
	24	4	34	5	57	11	44	14	53	17	20	18	34
	25	4	34	5	58	11	44	14	53	17	19	18	33
	26	4	35	5	58	11	43	14	52	17	18	18	33
	27	4	35	5	59	11	43	14	52	17	18	18	32
	28	4	36	5	59	11	43	14	51	17	17	18	31
	29	4	36	6	0	11	43	14	51	17	16	18	31
	30	4	36	6	0	11	43	14	50	17	15	18	30
	31	4	37	6	1	11	43	14	50	17	15	18	30

CITY : RIYAD
LONG. : 46.46E LAT. : 24.39N
YEAR : 1990

نوفمبر		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
NOV	1	4	37	6	1	11	43	14	50	17	14	18	29
	2	4	38	6	2	11	43	14	49	17	13	18	28
	3	4	38	6	3	11	43	14	49	17	13	18	28
	4	4	39	6	3	11	43	14	48	17	12	18	27
	5	4	39	6	4	11	43	14	48	17	12	18	27
	6	4	40	6	4	11	43	14	47	17	11	18	27
	7	4	40	6	5	11	43	14	47	17	11	18	26
	8	4	41	6	6	11	43	14	47	17	10	18	26
	9	4	41	6	6	11	43	14	46	17	10	18	25
	10	4	42	6	7	11	44	14	46	17	9	18	25
	11	4	42	6	8	11	44	14	46	17	9	18	25
	12	4	43	6	8	11	44	14	46	17	8	18	24
	13	4	43	6	9	11	44	14	45	17	8	18	24
	14	4	44	6	10	11	44	14	45	17	7	18	24
	15	4	45	6	10	11	44	14	45	17	7	18	24
	16	4	45	6	11	11	44	14	45	17	7	18	23
	17	4	46	6	12	11	45	14	44	17	6	18	23
	18	4	46	6	12	11	45	14	44	17	6	18	23
	19	4	47	6	13	11	45	14	44	17	6	18	23
	20	4	47	6	14	11	45	14	44	17	6	18	23
	21	4	48	6	14	11	46	14	44	17	5	18	23
	22	4	48	6	15	11	46	14	44	17	5	18	22
	23	4	49	6	16	11	46	14	44	17	5	18	22
	24	4	50	6	16	11	46	14	44	17	5	18	22
	25	4	50	6	17	11	47	14	44	17	5	18	22
	26	4	51	6	18	11	47	14	44	17	5	18	22
	27	4	51	6	18	11	47	14	44	17	5	18	22
	28	4	52	6	19	11	48	14	44	17	5	18	22
	29	4	53	6	20	11	48	14	44	17	5	18	23
	30	4	53	6	20	11	48	14	44	17	5	18	23

CITY : RIYAD
LONG. : 46.46E LAT. : 24.39N
YEAR : 1990

		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
ديسمبر		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
DEC	1	4	54	6	21	11	49	14	44	17	5	18	23
	2	4	54	6	22	11	49	14	44	17	5	18	23
	3	4	55	6	22	11	50	14	44	17	5	18	23
	4	4	56	6	23	11	50	14	45	17	5	18	23
	5	4	56	6	24	11	50	14	45	17	5	18	24
	6	4	57	6	24	11	51	14	45	17	5	18	24
	7	4	57	6	25	11	51	14	45	17	6	18	24
	8	4	58	6	26	11	52	14	46	17	6	18	24
	9	4	59	6	26	11	52	14	46	17	6	18	25
	10	4	59	6	27	11	53	14	46	17	6	18	25
	11	5	0	6	28	11	53	14	46	17	7	18	25
	12	5	0	6	28	11	54	14	47	17	7	18	26
	13	5	1	6	29	11	54	14	47	17	7	18	26
	14	5	1	6	29	11	55	14	48	17	8	18	26
	15	5	2	6	30	11	55	14	48	17	8	18	27
	16	5	2	6	31	11	56	14	48	17	8	18	27
	17	5	3	6	31	11	56	14	49	17	9	18	28
	18	5	4	6	32	11	57	14	49	17	9	18	28
	19	5	4	6	32	11	57	14	50	17	10	18	29
	20	5	5	6	33	11	58	14	50	17	10	18	29
	21	5	5	6	33	11	58	14	51	17	11	18	29
	22	5	6	6	34	11	59	14	51	17	11	18	30
	23	5	6	6	34	11	59	14	52	17	12	18	31
	24	5	7	6	35	12	0	14	52	17	12	18	31
	25	5	7	6	35	12	0	14	53	17	13	18	32
	26	5	7	6	35	12	0	14	54	17	13	18	32
	27	5	8	6	36	12	1	14	54	17	14	18	33
	28	5	8	6	36	12	1	14	55	17	15	18	33
	29	5	9	6	37	12	2	14	55	17	15	18	34
	30	5	9	6	37	12	2	14	56	17	16	18	34
	31	5	9	6	37	12	3	14	57	17	16	18	35

مواقيت الصلاة في مدينة
مسقط

(خط طول ٥٨,٣٨ شرقاً وخط عرض ٢٣,٣٧ شمالاً)

CITY : MUSCAT
LONG. : 58.38E LAT. : 23.37N
YEAR : 1990

		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
يناير		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
JAN	1	5	21	6	48	12	11	15	11	17	31	18	49
	2	5	21	6	48	12	12	15	12	17	32	18	50
	3	5	22	6	49	12	12	15	13	17	33	18	51
	4	5	22	6	49	12	13	15	13	17	33	18	51
	5	5	22	6	49	12	13	15	14	17	34	18	52
	6	5	23	6	49	12	14	15	14	17	35	18	53
	7	5	23	6	49	12	14	15	15	17	36	18	53
	8	5	23	6	50	12	14	15	16	17	36	18	54
	9	5	23	6	50	12	15	15	16	17	37	18	54
	10	5	24	6	50	12	15	15	17	17	38	18	55
	11	5	24	6	50	12	16	15	18	17	38	18	56
	12	5	24	6	50	12	16	15	18	17	39	18	56
	13	5	24	6	50	12	16	15	19	17	40	18	57
	14	5	24	6	50	12	17	15	20	17	41	18	58
	15	5	24	6	50	12	17	15	20	17	41	18	58
	16	5	24	6	50	12	18	15	21	17	42	18	59
	17	5	24	6	50	12	18	15	22	17	43	18	59
	18	5	24	6	50	12	18	15	22	17	43	19	0
	19	5	25	6	50	12	18	15	23	17	44	19	1
	20	5	25	6	50	12	19	15	23	17	45	19	1
	21	5	24	6	50	12	19	15	24	17	46	19	2
	22	5	24	6	50	12	19	15	25	17	46	19	3
	23	5	24	6	49	12	20	15	25	17	47	19	3
	24	5	24	6	49	12	20	15	26	17	48	19	4
	25	5	24	6	49	12	20	15	27	17	48	19	4
	26	5	24	6	49	12	20	15	27	17	49	19	5
	27	5	24	6	48	12	21	15	28	17	50	19	6
	28	5	24	6	48	12	21	15	28	17	51	19	6
	29	5	24	6	48	12	21	15	29	17	51	19	7
	30	5	23	6	47	12	21	15	29	17	52	19	7
	31	5	23	6	47	12	21	15	30	17	53	19	8

CITY : MUSCAT
LONG. : 58.38E LAT. : 23.37N
YEAR : 1990

		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
فبراير		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
FEB	1	5	23	6	47	12	21	15	30	17	53	19	9
	2	5	23	6	46	12	22	15	31	17	54	19	9
	3	5	22	6	46	12	22	15	32	17	55	19	10
	4	5	22	6	45	12	22	15	32	17	55	19	10
	5	5	22	6	45	12	22	15	33	17	56	19	11
	6	5	21	6	44	12	22	15	33	17	57	19	11
	7	5	21	6	44	12	22	15	33	17	57	19	12
	8	5	20	6	43	12	22	15	34	17	58	19	12
	9	5	20	6	43	12	22	15	34	17	59	19	13
	10	5	19	6	42	12	22	15	35	17	59	19	13
	11	5	19	6	42	12	22	15	35	18	0	19	14
	12	5	19	6	41	12	22	15	36	18	0	19	14
	13	5	18	6	40	12	22	15	36	18	1	19	15
	14	5	17	6	40	12	22	15	36	18	2	19	15
	15	5	17	6	39	12	22	15	37	18	2	19	16
	16	5	16	6	38	12	22	15	37	18	3	19	16
	17	5	16	6	38	12	22	15	37	18	3	19	17
	18	5	15	6	37	12	22	15	38	18	4	19	17
	19	5	14	6	36	12	22	15	38	18	4	19	18
	20	5	14	6	36	12	22	15	38	18	5	19	18
	21	5	13	6	35	12	22	15	38	18	5	19	19
	22	5	12	6	34	12	21	15	39	18	6	19	19
	23	5	12	6	33	12	21	15	39	18	7	19	20
	24	5	11	6	33	12	21	15	39	18	7	19	20
	25	5	10	6	32	12	21	15	39	18	8	19	21
	26	5	10	6	31	12	21	15	39	18	8	19	21
	27	5	9	6	30	12	21	15	40	18	9	19	22
	28	5	8	6	29	12	20	15	40	18	9	19	22

CITY : MUSCAT
LONG. : 58.38E LAT. : 23.37N
YEAR : 1990

		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
مارس		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
MAR	1	5	7	6	28	12	20	15	40	18	10	19	22
	2	5	6	6	28	12	20	15	40	18	10	19	23
	3	5	6	6	27	12	20	15	40	18	10	19	23
	4	5	5	6	26	12	20	15	40	18	11	19	24
	5	5	4	6	25	12	19	15	40	18	11	19	24
	6	5	3	6	24	12	19	15	40	18	12	19	25
	7	5	2	6	23	12	19	15	40	18	12	19	25
	8	5	1	6	22	12	19	15	40	18	13	19	25
	9	5	0	6	21	12	18	15	40	18	13	19	26
	10	4	59	6	20	12	18	15	40	18	14	19	26
	11	4	58	6	19	12	18	15	40	18	14	19	27
	12	4	57	6	18	12	18	15	40	18	14	19	27
	13	4	56	6	18	12	17	15	40	18	15	19	28
	14	4	56	6	17	12	17	15	40	18	15	19	28
	15	4	55	6	16	12	17	15	40	18	16	19	28
	16	4	54	6	15	12	17	15	40	18	16	19	29
	17	4	53	6	14	12	16	15	40	18	16	19	29
	18	4	52	6	13	12	16	15	40	18	17	19	30
	19	4	51	6	12	12	16	15	40	18	17	19	30
	20	4	50	6	11	12	15	15	40	18	18	19	30
	21	4	48	6	10	12	15	15	40	18	18	19	31
	22	4	47	6	9	12	15	15	40	18	18	19	31
	23	4	46	6	8	12	15	15	39	18	19	19	32
	24	4	45	6	7	12	14	15	39	18	19	19	32
	25	4	44	6	6	12	14	15	39	18	20	19	33
	26	4	43	6	5	12	14	15	39	18	20	19	33
	27	4	42	6	4	12	13	15	39	18	20	19	34
	28	4	41	6	3	12	13	15	39	18	21	19	34
	29	4	40	6	2	12	13	15	38	18	21	19	34
	30	4	39	6	1	12	12	15	38	18	21	19	35
	31	4	38	6	0	12	12	15	38	18	22	19	35

CITY : MUSCAT
LONG. : 58.38E LAT. : 23.37N
YEAR : 1990

أبريل		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
APR	1	4	37	5	59	12	12	15	38	18	22	19	36
	2	4	36	5	58	12	12	15	37	18	23	19	36
	3	4	35	5	57	12	11	15	37	18	23	19	37
	4	4	34	5	56	12	11	15	37	18	23	19	37
	5	4	33	5	55	12	11	15	37	18	24	19	38
	6	4	31	5	54	12	10	15	36	18	24	19	38
	7	4	30	5	53	12	10	15	36	18	24	19	39
	8	4	29	5	52	12	10	15	36	18	25	19	39
	9	4	28	5	51	12	9	15	36	18	25	19	40
	10	4	27	5	50	12	9	15	35	18	26	19	40
	11	4	26	5	49	12	9	15	35	18	26	19	41
	12	4	25	5	49	12	9	15	35	18	26	19	41
	13	4	24	5	48	12	8	15	34	18	27	19	42
	14	4	23	5	47	12	8	15	34	18	27	19	42
	15	4	22	5	46	12	8	15	34	18	28	19	43
	16	4	21	5	45	12	8	15	34	18	28	19	43
	17	4	20	5	44	12	7	15	33	18	28	19	44
	18	4	19	5	43	12	7	15	33	18	29	19	44
	19	4	18	5	42	12	7	15	33	18	29	19	45
	20	4	17	5	42	12	7	15	32	18	30	19	46
	21	4	16	5	41	12	7	15	32	18	30	19	46
	22	4	15	5	40	12	6	15	32	18	30	19	47
	23	4	14	5	39	12	6	15	31	18	31	19	47
	24	4	13	5	38	12	6	15	31	18	31	19	48
	25	4	12	5	37	12	6	15	31	18	32	19	49
	26	4	11	5	37	12	6	15	30	18	32	19	49
	27	4	10	5	36	12	5	15	30	18	32	19	50
	28	4	9	5	35	12	5	15	30	18	33	19	50
	29	4	8	5	34	12	5	15	29	18	33	19	51
	30	4	7	5	34	12	5	15	29	18	34	19	52

CITY : MUSCAT
LONG. : 58.38E LAT. : 23.37N
YEAR : 1990

		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
مايو		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
MAY	1	4	6	5	33	12	5	15	29	18	34	19	52
	2	4	5	5	32	12	5	15	29	18	35	19	53
	3	4	4	5	32	12	5	15	28	18	35	19	53
	4	4	3	5	31	12	5	15	28	18	36	19	54
	5	4	2	5	30	12	4	15	28	18	36	19	55
	6	4	1	5	30	12	4	15	27	18	36	19	55
	7	4	1	5	29	12	4	15	27	18	37	19	56
	8	28	0	5	29	12	4	15	27	18	37	19	57
	9	27	59	5	28	12	4	15	27	18	38	19	57
	10	27	58	5	27	12	4	15	26	18	38	19	58
	11	27	57	5	27	12	4	15	26	18	39	19	59
	12	27	57	5	26	12	4	15	26	18	39	19	59
	13	27	56	5	26	12	4	15	26	18	40	20	0
	14	27	55	5	25	12	4	15	25	18	40	20	1
	15	27	55	5	25	12	4	15	25	18	41	20	1
	16	27	54	5	24	12	4	15	25	18	41	20	2
	17	27	53	5	24	12	4	15	25	18	42	20	3
	18	27	53	5	24	12	4	15	25	18	42	20	3
	19	27	52	5	23	12	4	15	24	18	43	20	4
	20	27	51	5	23	12	4	15	24	18	43	20	5
	21	27	51	5	22	12	4	15	24	18	44	20	5
	22	27	50	5	22	12	4	15	24	18	44	20	6
	23	27	50	5	22	12	4	15	24	18	44	20	6
	24	27	49	5	21	12	5	15	24	18	45	20	7
	25	27	49	5	21	12	5	15	24	18	45	20	8
	26	27	48	5	21	12	5	15	23	18	46	20	8
	27	27	48	5	21	12	5	15	23	18	46	20	9
	28	27	47	5	20	12	5	15	23	18	47	20	10
	29	27	47	5	20	12	5	15	23	18	47	20	10
	30	27	47	5	20	12	5	15	23	18	48	20	11
	31	27	46	5	20	12	5	15	23	18	48	20	11

CITY : MUSCAT
LONG. : 58.38E LAT. : 23.37N
YEAR : 1990

يونيو		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
JUN	1	27	46	5	20	12	6	15	23	18	48	20	12
	2	27	46	5	20	12	6	15	23	18	49	20	12
	3	27	46	5	20	12	6	15	23	18	49	20	13
	4	27	45	5	19	12	6	15	23	18	50	20	13
	5	27	45	5	19	12	6	15	23	18	50	20	14
	6	27	45	5	19	12	6	15	23	18	51	20	14
	7	27	45	5	19	12	7	15	23	18	51	20	15
	8	27	45	5	19	12	7	15	23	18	51	20	15
	9	27	45	5	19	12	7	15	23	18	52	20	16
	10	27	44	5	19	12	7	15	23	18	52	20	16
	11	27	44	5	19	12	7	15	23	18	52	20	17
	12	27	44	5	19	12	8	15	24	18	53	20	17
	13	27	44	5	20	12	8	15	24	18	53	20	18
	14	27	44	5	20	12	8	15	24	18	53	20	18
	15	27	44	5	20	12	8	15	24	18	54	20	18
	16	27	44	5	20	12	8	15	24	18	54	20	19
	17	27	45	5	20	12	9	15	24	18	54	20	19
	18	27	45	5	20	12	9	15	24	18	55	20	19
	19	27	45	5	20	12	9	15	25	18	55	20	19
	20	27	45	5	21	12	9	15	25	18	55	20	20
	21	27	45	5	21	12	9	15	25	18	55	20	20
	22	27	45	5	21	12	10	15	25	18	55	20	20
	23	27	46	5	21	12	10	15	25	18	56	20	20
	24	27	46	5	22	12	10	15	26	18	56	20	21
	25	27	46	5	22	12	10	15	26	18	56	20	21
	26	27	46	5	22	12	11	15	26	18	56	20	21
	27	27	47	5	22	12	11	15	26	18	56	20	21
	28	27	47	5	23	12	11	15	27	18	56	20	21
	29	27	48	5	23	12	11	15	27	18	57	20	21
	30	27	48	5	23	12	11	15	27	18	57	20	21

CITY : MUSCAT
LONG. : 58.38E LAT. : 23.37N
YEAR : 1990

يوليو		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
JUL	1	27	48	5	24	12	12	15	28	18	57	20	21
	2	27	49	5	24	12	12	15	28	18	57	20	21
	3	27	49	5	24	12	12	15	28	18	57	20	21
	4	27	50	5	25	12	12	15	28	18	57	20	21
	5	27	50	5	25	12	12	15	29	18	57	20	21
	6	27	51	5	25	12	12	15	29	18	57	20	21
	7	27	51	5	26	12	13	15	29	18	57	20	20
	8	27	52	5	26	12	13	15	30	18	57	20	20
	9	27	52	5	27	12	13	15	30	18	56	20	20
	10	27	53	5	27	12	13	15	30	18	56	20	20
	11	27	53	5	27	12	13	15	31	18	56	20	20
	12	27	54	5	28	12	13	15	31	18	56	20	19
	13	27	54	5	28	12	13	15	31	18	56	20	19
	14	27	55	5	29	12	14	15	32	18	56	20	19
	15	27	55	5	29	12	14	15	32	18	55	20	18
	16	27	56	5	30	12	14	15	32	18	55	20	18
	17	27	57	5	30	12	14	15	32	18	55	20	17
	18	27	57	5	30	12	14	15	33	18	55	20	17
	19	27	58	5	31	12	14	15	33	18	54	20	17
	20	27	59	5	31	12	14	15	33	18	54	20	16
	21	27	59	5	32	12	14	15	33	18	54	20	16
	22	28	0	5	32	12	14	15	34	18	53	20	15
	23	4	0	5	33	12	14	15	34	18	53	20	15
	24	4	1	5	33	12	14	15	34	18	53	20	14
	25	4	2	5	34	12	14	15	34	18	52	20	13
	26	4	2	5	34	12	14	15	35	18	52	20	13
	27	4	3	5	34	12	14	15	35	18	51	20	12
	28	4	4	5	35	12	14	15	35	18	51	20	12
	29	4	4	5	35	12	14	15	35	18	50	20	11
	30	4	5	5	36	12	14	15	35	18	50	20	10
	31	4	6	5	36	12	14	15	36	18	49	20	9

CITY : MUSCAT
LONG. : 58.38E LAT. : 23.37N
YEAR : 1990

		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
أغسطس		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
AUG	1	4	6	5	37	12	14	15	36	18	49	20	9
	2	4	7	5	37	12	14	15	36	18	48	20	8
	3	4	8	5	38	12	14	15	36	18	48	20	7
	4	4	8	5	38	12	14	15	36	18	47	20	6
	5	4	9	5	38	12	14	15	36	18	47	20	6
	6	4	10	5	39	12	14	15	36	18	46	20	5
	7	4	10	5	39	12	14	15	37	18	45	20	4
	8	4	11	5	40	12	13	15	37	18	45	20	3
	9	4	11	5	40	12	13	15	37	18	44	20	2
	10	4	12	5	41	12	13	15	37	18	43	20	1
	11	4	13	5	41	12	13	15	37	18	43	20	1
	12	4	13	5	41	12	13	15	37	18	42	20	0
	13	4	14	5	42	12	13	15	37	18	41	19	59
	14	4	15	5	42	12	13	15	37	18	40	19	58
	15	4	15	5	43	12	12	15	37	18	40	19	57
	16	4	16	5	43	12	12	15	37	18	39	19	56
	17	4	16	5	43	12	12	15	37	18	38	19	55
	18	4	17	5	44	12	12	15	36	18	37	19	54
	19	4	17	5	44	12	11	15	36	18	36	19	53
	20	4	18	5	44	12	11	15	36	18	36	19	52
	21	4	19	5	45	12	11	15	36	18	35	19	51
	22	4	19	5	45	12	11	15	36	18	34	19	50
	23	4	20	5	46	12	11	15	36	18	33	19	49
	24	4	20	5	46	12	10	15	36	18	32	19	48
	25	4	21	5	46	12	10	15	36	18	31	19	47
	26	4	21	5	47	12	10	15	35	18	30	19	46
	27	4	22	5	47	12	9	15	35	18	29	19	45
	28	4	22	5	47	12	9	15	35	18	28	19	44
	29	4	23	5	48	12	9	15	35	18	28	19	43
	30	4	23	5	48	12	9	15	34	18	27	19	41
	31	4	24	5	48	12	8	15	34	18	26	19	40

CITY : MUSCAT
LONG. : 58.38E LAT. : 23.37N
YEAR : 1990

		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
سبتمبر		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
SEP	1	4	24	5	49	12	8	15	34	18	25	19	39
	2	4	25	5	49	12	8	15	34	18	24	19	38
	3	4	25	5	49	12	7	15	33	18	23	19	37
	4	4	26	5	50	12	7	15	33	18	22	19	36
	5	4	26	5	50	12	7	15	33	18	21	19	35
	6	4	27	5	50	12	6	15	32	18	20	19	34
	7	4	27	5	51	12	6	15	32	18	19	19	33
	8	4	28	5	51	12	6	15	31	18	18	19	32
	9	4	28	5	51	12	5	15	31	18	17	19	31
	10	4	28	5	52	12	5	15	31	18	16	19	29
	11	4	29	5	52	12	5	15	30	18	15	19	28
	12	4	29	5	52	12	4	15	30	18	14	19	27
	13	4	30	5	52	12	4	15	29	18	13	19	26
	14	4	30	5	53	12	3	15	29	18	12	19	25
	15	4	30	5	53	12	3	15	29	18	11	19	24
	16	4	31	5	53	12	3	15	28	18	10	19	23
	17	4	31	5	54	12	2	15	28	18	9	19	22
	18	4	32	5	54	12	2	15	27	18	8	19	21
	19	4	32	5	54	12	2	15	27	18	7	19	20
	20	4	32	5	55	12	1	15	26	18	6	19	19
	21	4	33	5	55	12	1	15	26	18	5	19	17
	22	4	34	5	56	12	4	15	24	18	3	19	16
	23	4	34	5	56	12	4	15	24	18	2	19	15
	24	4	35	5	57	12	4	15	23	18	1	19	14
	25	4	35	5	57	12	3	15	23	18	0	19	13
	26	4	35	5	57	12	3	15	22	17	59	19	11
	27	4	36	5	58	12	3	15	22	17	58	19	10
	28	4	36	5	58	12	2	15	21	17	57	19	9
	29	4	36	5	58	12	2	15	20	17	56	19	8
	30	4	37	5	59	12	2	15	20	17	55	19	7

CITY : MUSCAT
LONG. : 58.38E LAT. : 23.37N
YEAR : 1990

أكتوبر		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
OCT	1	4	37	5	59	12	1	15	19	17	54	19	6
	2	4	38	5	59	12	1	15	19	17	53	19	5
	3	4	38	6	0	12	1	15	18	17	52	19	4
	4	4	38	6	0	12	0	15	18	17	51	19	3
	5	4	39	6	0	12	0	15	17	17	50	19	2
	6	4	39	6	1	12	0	15	16	17	49	19	2
	7	4	39	6	1	11	59	15	16	17	48	19	1
	8	4	40	6	1	11	59	15	15	17	47	19	0
	9	4	40	6	2	11	59	15	15	17	46	18	59
	10	4	40	6	2	11	59	15	14	17	45	18	58
	11	4	41	6	3	11	58	15	14	17	44	18	57
	12	4	41	6	3	11	58	15	13	17	43	18	56
	13	4	41	6	3	11	58	15	12	17	42	18	55
	14	4	42	6	4	11	58	15	12	17	41	18	54
	15	4	42	6	4	11	57	15	11	17	41	18	54
	16	4	43	6	5	11	57	15	11	17	40	18	53
	17	4	43	6	5	11	57	15	10	17	39	18	52
	18	4	43	6	6	11	57	15	10	17	38	18	51
	19	4	44	6	6	11	57	15	9	17	37	18	50
	20	4	44	6	6	11	56	15	9	17	36	18	50
	21	4	44	6	7	11	56	15	8	17	36	18	49
	22	4	45	6	7	11	56	15	8	17	35	18	48
	23	4	45	6	8	11	56	15	7	17	34	18	47
	24	4	46	6	8	11	56	15	7	17	33	18	47
	25	4	46	6	9	11	56	15	6	17	32	18	46
	26	4	46	6	9	11	56	15	6	17	32	18	46
	27	4	47	6	10	11	56	15	5	17	31	18	45
	28	4	47	6	10	11	55	15	5	17	30	18	44
	29	4	48	6	11	11	55	15	4	17	30	18	44
	30	4	48	6	11	11	55	15	4	17	29	18	43
	31	4	49	6	12	11	55	15	3	17	28	18	43

CITY : MUSCAT
LONG. : 58.38E LAT. : 23.37N
YEAR : 1990

نوفمبر		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
NOV	1	4	49	6	12	11	55	15	3	17	28	18	42
	2	4	50	6	13	11	55	15	2	17	27	18	42
	3	4	50	6	14	11	55	15	2	17	27	18	41
	4	4	50	6	14	11	55	15	2	17	26	18	41
	5	4	51	6	15	11	55	15	1	17	25	18	40
	6	4	51	6	15	11	55	15	1	17	25	18	40
	7	4	52	6	16	11	55	15	1	17	24	18	39
	8	4	52	6	17	11	56	15	0	17	24	18	39
	9	4	53	6	17	11	56	15	0	17	23	18	39
	10	4	53	6	18	11	56	15	0	17	23	18	38
	11	4	54	6	18	11	56	14	59	17	23	18	38
	12	4	54	6	19	11	56	14	59	17	22	18	38
	13	4	55	6	20	11	56	14	59	17	22	18	37
	14	4	55	6	20	11	56	14	59	17	21	18	37
	15	4	56	6	21	11	56	14	59	17	21	18	37
	16	4	56	6	21	11	57	14	58	17	21	18	37
	17	4	57	6	22	11	57	14	58	17	20	18	37
	18	4	57	6	23	11	57	14	58	17	20	18	36
	19	4	58	6	23	11	57	14	58	17	20	18	36
	20	4	59	6	24	11	58	14	58	17	20	18	36
	21	4	59	6	25	11	58	14	58	17	20	18	36
	22	5	0	6	25	11	58	14	58	17	19	18	36
	23	5	0	6	26	11	58	14	58	17	19	18	36
	24	5	1	6	27	11	59	14	58	17	19	18	36
	25	5	1	6	27	11	59	14	58	17	19	18	36
	26	5	2	6	28	11	59	14	58	17	19	18	36
	27	5	3	6	29	12	0	14	58	17	19	18	36
	28	5	3	6	29	12	0	14	58	17	19	18	36
	29	5	4	6	30	12	0	14	58	17	19	18	36
	30	5	4	6	31	12	1	14	58	17	19	18	36

CITY : MUSCAT
LONG. : 58.38E LAT. : 23.37N
YEAR : 1990

		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
ديسمبر		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
DEC	1	5	5	6	31	12	1	14	58	17	19	18	36
	2	5	5	6	32	12	1	14	58	17	19	18	37
	3	5	6	6	33	12	2	14	58	17	19	18	37
	4	5	7	6	33	12	2	14	59	17	19	18	37
	5	5	7	6	34	12	3	14	59	17	20	18	37
	6	5	8	6	35	12	3	14	59	17	20	18	37
	7	5	8	6	35	12	3	14	59	17	20	18	38
	8	5	9	6	36	12	4	15	0	17	20	18	38
	9	5	9	6	37	12	4	15	0	17	20	18	38
	10	5	10	6	37	12	5	15	0	17	21	18	39
	11	5	11	6	38	12	5	15	1	17	21	18	39
	12	5	11	6	38	12	6	15	1	17	21	18	39
	13	5	12	6	39	12	6	15	1	17	22	18	40
	14	5	12	6	40	12	7	15	2	17	22	18	40
	15	5	13	6	40	12	7	15	2	17	22	18	41
	16	5	13	6	41	12	8	15	3	17	23	18	41
	17	5	14	6	41	12	8	15	3	17	23	18	41
	18	5	14	6	42	12	9	15	3	17	24	18	42
	19	5	15	6	42	12	9	15	4	17	24	18	42
	20	5	15	6	43	12	10	15	4	17	25	18	43
	21	5	16	6	43	12	10	15	5	17	25	18	43
	22	5	16	6	44	12	11	15	5	17	26	18	44
	23	5	17	6	44	12	11	15	6	17	26	18	44
	24	5	17	6	45	12	12	15	7	17	27	18	45
	25	5	18	6	45	12	12	15	7	17	27	18	45
	26	5	18	6	46	12	13	15	8	17	28	18	46
	27	5	19	6	46	12	13	15	8	17	28	18	47
	28	5	19	6	46	12	14	15	9	17	29	18	47
	29	5	20	6	47	12	14	15	10	17	30	18	48
	30	5	20	6	47	12	15	15	10	17	30	18	48
	31	5	20	6	47	12	15	15	11	17	31	18	49

مواقيت الصلاة في مدينة
أبو ظبي

(خط طول ٥٤,٢٥ شرقاً وخط عرض ٢٤,٢٩ شمالاً)

CITY : ABU DHABI
LONG. : 54.25E   LAT. : 24.29N
YEAR : 1990

		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
يناير		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
JAN	1	5	39	7	6	12	28	15	26	17	46	19	5
	2	5	39	7	7	12	28	15	27	17	47	19	5
	3	5	39	7	7	12	29	15	27	17	47	19	6
	4	5	40	7	7	12	29	15	28	17	48	19	7
	5	5	40	7	7	12	30	15	29	17	49	19	7
	6	5	40	7	8	12	30	15	29	17	50	19	8
	7	5	41	7	8	12	31	15	30	17	50	19	8
	8	5	41	7	8	12	31	15	31	17	51	19	9
	9	5	41	7	8	12	31	15	31	17	52	19	10
	10	5	41	7	8	12	32	15	32	17	52	19	10
	11	5	41	7	8	12	32	15	33	17	53	19	11
	12	5	42	7	8	12	33	15	33	17	54	19	12
	13	5	42	7	8	12	33	15	34	17	55	19	12
	14	5	42	7	8	12	33	15	35	17	55	19	13
	15	5	42	7	8	12	34	15	35	17	56	19	14
	16	5	42	7	8	12	34	15	36	17	57	19	14
	17	5	42	7	8	12	34	15	37	17	58	19	15
	18	5	42	7	8	12	35	15	37	17	58	19	16
	19	5	42	7	8	12	35	15	38	17	59	19	16
	20	5	42	7	8	12	35	15	39	18	0	19	17
	21	5	42	7	8	12	36	15	39	18	1	19	17
	22	5	42	7	8	12	36	15	40	18	1	19	18
	23	5	42	7	7	12	36	15	41	18	2	19	19
	24	5	42	7	7	12	36	15	41	18	3	19	19
	25	5	42	7	7	12	37	15	42	18	3	19	20
	26	5	41	7	7	12	37	15	42	18	4	19	21
	27	5	41	7	6	12	37	15	43	18	5	19	21
	28	5	41	7	6	12	37	15	44	18	6	19	22
	29	5	41	7	6	12	38	15	44	18	6	19	22
	30	5	41	7	5	12	38	15	45	18	7	19	23
	31	5	40	7	5	12	38	15	45	18	8	19	24

CITY : ABU DHABI
LONG. : 54.25E LAT. : 24.29N
YEAR : 1990

فبراير	الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
FEB 1	5	40	7	5	12	38	15	46	18	9	19	24
2	5	40	7	4	12	38	15	47	18	9	19	25
3	5	39	7	4	12	38	15	47	18	10	19	25
4	5	39	7	3	12	38	15	48	18	11	19	26
5	5	39	7	3	12	38	15	48	18	11	19	27
6	5	38	7	2	12	38	15	49	18	12	19	27
7	5	38	7	2	12	39	15	49	18	13	19	28
8	5	37	7	1	12	39	15	50	18	13	19	28
9	5	37	7	0	12	39	15	50	18	14	19	29
10	5	37	7	0	12	39	15	50	18	15	19	29
11	5	36	6	59	12	39	15	51	18	15	19	30
12	5	36	6	59	12	39	15	51	18	16	19	30
13	5	35	6	58	12	39	15	52	18	16	19	31
14	5	34	6	57	12	39	15	52	18	17	19	32
15	5	34	6	57	12	39	15	52	18	18	19	32
16	5	33	6	56	12	39	15	53	18	18	19	33
17	5	33	6	55	12	38	15	53	18	19	19	33
18	5	32	6	54	12	38	15	53	18	20	19	34
19	5	31	6	54	12	38	15	54	18	20	19	34
20	5	31	6	53	12	38	15	54	18	21	19	35
21	5	30	6	52	12	38	15	54	18	21	19	35
22	5	29	6	51	12	38	15	55	18	22	19	36
23	5	28	6	51	12	38	15	55	18	22	19	36
24	5	28	6	50	12	38	15	55	18	23	19	37
25	5	27	6	49	12	38	15	55	18	23	19	37
26	5	26	6	48	12	37	15	56	18	24	19	37
27	5	25	6	47	12	37	15	56	18	24	19	38
28	5	25	6	46	12	37	15	56	18	25	19	38

CITY : ABU DHABI
LONG. : 54.25E   LAT. : 24.29N
YEAR : 1990

مارس		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
MAR	1	5	24	6	45	12	37	15	56	18	25	19	39
	2	5	23	6	45	12	37	15	56	18	26	19	39
	3	5	22	6	44	12	36	15	56	18	26	19	40
	4	5	21	6	43	12	36	15	57	18	27	19	40
	5	5	20	6	42	12	36	15	57	18	27	19	41
	6	5	19	6	41	12	36	15	57	18	28	19	41
	7	5	18	6	40	12	36	15	57	18	28	19	42
	8	5	17	6	39	12	35	15	57	18	29	19	42
	9	5	16	6	38	12	35	15	57	18	29	19	43
	10	5	16	6	37	12	35	15	57	18	30	19	43
	11	5	15	6	36	12	35	15	57	18	30	19	43
	12	5	14	6	35	12	34	15	57	18	31	19	44
	13	5	13	6	34	12	34	15	57	18	31	19	44
	14	5	12	6	33	12	34	15	57	18	32	19	45
	15	5	11	6	32	12	33	15	57	18	32	19	45
	16	5	10	6	31	12	33	15	57	18	32	19	46
	17	5	9	6	30	12	33	15	57	18	33	19	46
	18	5	8	6	29	12	33	15	57	18	33	19	47
	19	5	6	6	28	12	32	15	57	18	34	19	47
	20	5	5	6	27	12	32	15	57	18	34	19	48
	21	5	4	6	26	12	32	15	57	18	35	19	48
	22	5	3	6	25	12	31	15	57	18	35	19	49
	23	5	2	6	24	12	31	15	56	18	35	19	49
	24	5	1	6	23	12	31	15	56	18	36	19	49
	25	5	0	6	22	12	30	15	56	18	36	19	50
	26	4	59	6	21	12	30	15	56	18	37	19	50
	27	4	58	6	20	12	30	15	56	18	37	19	51
	28	4	57	6	19	12	30	15	56	18	37	19	51
	29	4	56	6	18	12	29	15	56	18	38	19	52
	30	4	55	6	17	12	29	15	55	18	38	19	52
	31	4	53	6	16	12	29	15	55	18	39	19	53

CITY : ABU DHABI
LONG. : 54.25E LAT. : 24.29N
YEAR : 1990

أبريل		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
APR	1	4	52	6	15	12	28	15	55	18	39	19	53
	2	4	51	6	14	12	28	15	55	18	39	19	54
	3	4	50	6	13	12	28	15	55	18	40	19	54
	4	4	49	6	12	12	27	15	54	18	40	19	55
	5	4	48	6	11	12	27	15	54	18	41	19	55
	6	4	47	6	10	12	27	15	54	18	41	19	56
	7	4	46	6	9	12	27	15	54	18	42	19	56
	8	4	45	6	8	12	26	15	53	18	42	19	57
	9	4	43	6	7	12	26	15	53	18	42	19	57
	10	4	42	6	6	12	26	15	53	18	43	19	58
	11	4	41	6	5	12	26	15	53	18	43	19	59
	12	4	40	6	4	12	25	15	52	18	44	19	59
	13	4	39	6	3	12	25	15	52	18	44	20	0
	14	4	38	6	2	12	25	15	52	18	44	20	0
	15	4	37	6	2	12	24	15	52	18	45	20	1
	16	4	36	6	1	12	24	15	51	18	45	20	1
	17	4	35	6	0	12	24	15	51	18	46	20	2
	18	4	34	5	59	12	24	15	51	18	46	20	3
	19	4	32	5	58	12	24	15	50	18	47	20	3
	20	4	31	5	57	12	23	15	50	18	47	20	4
	21	4	30	5	56	12	23	15	50	18	47	20	4
	22	4	29	5	55	12	23	15	50	18	48	20	5
	23	4	28	5	55	12	23	15	49	18	48	20	6
	24	4	27	5	54	12	23	15	49	18	49	20	6
	25	4	26	5	53	12	22	15	49	18	49	20	7
	26	4	25	5	52	12	22	15	48	18	50	20	7
	27	4	24	5	51	12	22	15	48	18	50	20	8
	28	4	23	5	51	12	22	15	48	18	51	20	9
	29	4	22	5	50	12	22	15	48	18	51	20	9
	30	4	21	5	49	12	22	15	47	18	52	20	10

CITY : ABU DHABI
LONG. : 54.25E LAT. : 24.29N
YEAR : 1990

		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
مايو		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
MAY	1	4	20	5	48	12	21	15	47	18	52	20	11
	2	4	19	5	48	12	21	15	47	18	52	20	11
	3	4	18	5	47	12	21	15	47	18	53	20	12
	4	4	18	5	46	12	21	15	46	18	53	20	13
	5	4	17	5	46	12	21	15	46	18	54	20	13
	6	4	16	5	45	12	21	15	46	18	54	20	14
	7	4	15	5	44	12	21	15	46	18	55	20	15
	8	4	14	5	44	12	21	15	45	18	55	20	15
	9	4	13	5	43	12	21	15	45	18	56	20	16
	10	4	12	5	42	12	21	15	45	18	56	20	17
	11	4	12	5	42	12	21	15	45	18	57	20	17
	12	4	11	5	41	12	21	15	44	18	57	20	18
	13	4	10	5	41	12	21	15	44	18	58	20	19
	14	4	9	5	40	12	21	15	44	18	58	20	19
	15	4	9	5	40	12	21	15	44	18	59	20	20
	16	4	8	5	39	12	21	15	44	18	59	20	21
	17	4	7	5	39	12	21	15	43	19	0	20	22
	18	4	7	5	38	12	21	15	43	19	0	20	22
	19	4	6	5	38	12	21	15	43	19	1	20	23
	20	4	5	5	38	12	21	15	43	19	1	20	24
	21	4	5	5	37	12	21	15	43	19	2	20	24
	22	4	4	5	37	12	21	15	43	19	2	20	25
	23	4	4	5	37	12	21	15	43	19	3	20	26
	24	4	3	5	36	12	21	15	43	19	3	20	26
	25	4	2	5	36	12	21	15	42	19	4	20	27
	26	4	2	5	36	12	21	15	42	19	4	20	28
	27	4	2	5	35	12	21	15	42	19	5	20	28
	28	4	1	5	35	12	22	15	42	19	5	20	29
	29	4	1	5	35	12	22	15	42	19	6	20	29
	30	4	0	5	35	12	22	15	42	19	6	20	30
	31	28	0	5	35	12	22	15	42	19	6	20	31

CITY : ABU DHABI
LONG. : 54.25E LAT. : 24.29N
YEAR : 1990

يونيو		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
JUN	1	28	0	5	34	12	22	15	42	19	7	20	31
	2	27	59	5	34	12	22	15	42	19	7	20	32
	3	27	59	5	34	12	22	15	42	19	8	20	32
	4	27	59	5	34	12	23	15	42	19	8	20	33
	5	27	59	5	34	12	23	15	42	19	9	20	33
	6	27	58	5	34	12	23	15	42	19	9	20	34
	7	27	58	5	34	12	23	15	42	19	9	20	34
	8	27	58	5	34	12	23	15	42	19	10	20	35
	9	27	58	5	34	12	23	15	42	19	10	20	35
	10	27	58	5	34	12	24	15	43	19	11	20	36
	11	27	58	5	34	12	24	15	43	19	11	20	36
	12	27	58	5	34	12	24	15	43	19	11	20	37
	13	27	58	5	34	12	24	15	43	19	12	20	37
	14	27	58	5	34	12	25	15	43	19	12	20	37
	15	27	58	5	34	12	25	15	43	19	12	20	38
	16	27	58	5	34	12	25	15	43	19	12	20	38
	17	27	58	5	35	12	25	15	44	19	13	20	38
	18	27	58	5	35	12	25	15	44	19	13	20	39
	19	27	58	5	35	12	26	15	44	19	13	20	39
	20	27	58	5	35	12	26	15	44	19	14	20	39
	21	27	59	5	35	12	26	15	44	19	14	20	39
	22	27	59	5	36	12	26	15	45	19	14	20	40
	23	27	59	5	36	12	26	15	45	19	14	20	40
	24	27	59	5	36	12	27	15	45	19	14	20	40
	25	28	0	5	36	12	27	15	45	19	15	20	40
	26	28	0	5	37	12	27	15	45	19	15	20	40
	27	4	0	5	37	12	27	15	46	19	15	20	40
	28	4	1	5	37	12	28	15	46	19	15	20	40
	29	4	1	5	38	12	28	15	46	19	15	20	40
	30	4	1	5	38	12	28	15	47	19	15	20	40

CITY : ABU DHABI
LONG. : 54.25E LAT. : 24.29N
YEAR : 1990

يوليو		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
JUL	1	4	2	5	38	12	28	15	47	19	15	20	40
	2	4	2	5	39	12	28	15	47	19	15	20	40
	3	4	3	5	39	12	28	15	47	19	15	20	40
	4	4	3	5	39	12	29	15	48	19	15	20	40
	5	4	4	5	40	12	29	15	48	19	15	20	40
	6	4	4	5	40	12	29	15	48	19	15	20	40
	7	4	5	5	40	12	29	15	49	19	15	20	40
	8	4	5	5	41	12	29	15	49	19	15	20	40
	9	4	6	5	41	12	30	15	49	19	15	20	39
	10	4	6	5	42	12	30	15	49	19	15	20	39
	11	4	7	5	42	12	30	15	50	19	15	20	39
	12	4	7	5	43	12	30	15	50	19	14	20	39
	13	4	8	5	43	12	30	15	50	19	14	20	38
	14	4	9	5	43	12	30	15	51	19	14	20	38
	15	4	9	5	44	12	30	15	51	19	14	20	37
	16	4	10	5	44	12	30	15	51	19	14	20	37
	17	4	10	5	45	12	30	15	51	19	13	20	37
	18	4	11	5	45	12	31	15	52	19	13	20	36
	19	4	12	5	46	12	31	15	52	19	13	20	36
	20	4	12	5	46	12	31	15	52	19	12	20	35
	21	4	13	5	47	12	31	15	52	19	12	20	35
	22	4	14	5	47	12	31	15	53	19	12	20	34
	23	4	14	5	48	12	31	15	53	19	11	20	34
	24	4	15	5	48	12	31	15	53	19	11	20	33
	25	4	16	5	48	12	31	15	53	19	10	20	32
	26	4	16	5	49	12	31	15	53	19	10	20	32
	27	4	17	5	49	12	31	15	54	19	10	20	31
	28	4	18	5	50	12	31	15	54	19	9	20	30
	29	4	18	5	50	12	31	15	54	19	9	20	30
	30	4	19	5	51	12	31	15	54	19	8	20	29
	31	4	20	5	51	12	31	15	54	19	7	20	28

CITY : ABU DHABI
LONG. : 54.25E LAT. : 24.29N
YEAR : 1990

		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
أغسطس		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
AUG	1	4	20	5	52	12	31	15	54	19	7	20	28
	2	4	21	5	52	12	31	15	55	19	6	20	27
	3	4	22	5	53	12	31	15	55	19	6	20	26
	4	4	22	5	53	12	30	15	55	19	5	20	25
	5	4	23	5	54	12	30	15	55	19	4	20	24
	6	4	24	5	54	12	30	15	55	19	4	20	23
	7	4	24	5	54	12	30	15	55	19	3	20	23
	8	4	25	5	55	12	30	15	55	19	2	20	22
	9	4	26	5	55	12	30	15	55	19	2	20	21
	10	4	26	5	56	12	30	15	55	19	1	20	20
	11	4	27	5	56	12	30	15	55	19	0	20	19
	12	4	28	5	57	12	29	15	55	19	0	20	18
	13	4	28	5	57	12	29	15	55	18	59	20	17
	14	4	29	5	57	12	29	15	55	18	58	20	16
	15	4	30	5	58	12	29	15	55	18	57	20	15
	16	4	30	5	58	12	29	15	55	18	56	20	14
	17	4	31	5	59	12	28	15	55	18	56	20	13
	18	4	32	5	59	12	28	15	55	18	55	20	12
	19	4	32	6	0	12	28	15	54	18	54	20	11
	20	4	33	6	0	12	28	15	54	18	53	20	10
	21	4	33	6	0	12	28	15	54	18	52	20	9
	22	4	34	6	1	12	27	15	54	18	51	20	8
	23	4	35	6	1	12	27	15	54	18	50	20	7
	24	4	35	6	2	12	27	15	54	18	49	20	6
	25	4	36	6	2	12	27	15	53	18	49	20	5
	26	4	36	6	2	12	26	15	53	18	48	20	4
	27	4	37	6	3	12	26	15	53	18	47	20	3
	28	4	37	6	3	12	26	15	53	18	46	20	2
	29	4	38	6	3	12	25	15	52	18	45	20	0
	30	4	38	6	4	12	25	15	52	18	44	19	59
	31	4	39	6	4	12	25	15	52	18	43	19	58

CITY : ABU DHABI
LONG. : 54.25E LAT. : 24.29N
YEAR : 1990

		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
سبتمبر		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
SEP	1	4	39	6	5	12	24	15	51	18	42	19	57
	2	4	40	6	5	12	24	15	51	18	41	19	56
	3	4	40	6	5	12	24	15	51	18	40	19	55
	4	4	41	6	6	12	23	15	50	18	39	19	54
	5	4	41	6	6	12	23	15	50	18	38	19	53
	6	4	42	6	6	12	23	15	50	18	37	19	51
	7	4	42	6	7	12	22	15	49	18	36	19	50
	8	4	43	6	7	12	22	15	49	18	35	19	49
	9	4	43	6	7	12	22	15	48	18	34	19	48
	10	4	44	6	8	12	21	15	48	18	33	19	47
	11	4	44	6	8	12	21	15	48	18	32	19	46
	12	4	45	6	8	12	21	15	47	18	31	19	45
	13	4	45	6	9	12	20	15	47	18	30	19	44
	14	4	46	6	9	12	20	15	46	18	29	19	42
	15	4	46	6	9	12	20	15	46	18	27	19	41
	16	4	47	6	10	12	19	15	45	18	26	19	40
	17	4	47	6	10	12	19	15	45	18	25	19	39
	18	4	47	6	10	12	19	15	44	18	24	19	38
	19	4	48	6	11	12	18	15	44	18	23	19	37
	20	4	48	6	11	12	18	15	43	18	22	19	36
	21	4	49	6	11	12	18	15	43	18	21	19	35
	22	4	50	6	12	12	21	15	41	18	19	19	33
	23	4	50	6	13	12	20	15	41	18	18	19	32
	24	4	51	6	13	12	20	15	40	18	17	19	31
	25	4	51	6	14	12	20	15	39	18	16	19	29
	26	4	51	6	14	12	19	15	39	18	15	19	28
	27	4	52	6	14	12	19	15	38	18	14	19	27
	28	4	52	6	15	12	19	15	38	18	13	19	26
	29	4	53	6	15	12	18	15	37	18	12	19	25
	30	4	53	6	15	12	18	15	37	18	11	19	24

CITY : ABU DHABI
LONG. : 54.25E LAT. : 24.29N
YEAR : 1990

أكتوبر		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
OCT	1	4	53	6	16	12	18	15	36	18	10	19	23
	2	4	54	6	16	12	17	15	35	18	9	19	22
	3	4	54	6	17	12	17	15	35	18	8	19	21
	4	4	55	6	17	12	17	15	34	18	7	19	20
	5	4	55	6	17	12	17	15	33	18	6	19	19
	6	4	55	6	18	12	16	15	33	18	5	19	18
	7	4	56	6	18	12	16	15	32	18	4	19	17
	8	4	56	6	18	12	16	15	32	18	3	19	16
	9	4	56	6	19	12	15	15	31	18	2	19	15
	10	4	57	6	19	12	15	15	30	18	1	19	14
	11	4	57	6	20	12	15	15	30	18	0	19	13
	12	4	58	6	20	12	15	15	29	17	59	19	13
	13	4	58	6	21	12	14	15	29	17	58	19	12
	14	4	58	6	21	12	14	15	28	17	57	19	11
	15	4	59	6	21	12	14	15	27	17	56	19	10
	16	4	59	6	22	12	14	15	27	17	55	19	9
	17	5	0	6	22	12	14	15	26	17	55	19	8
	18	5	0	6	23	12	13	15	26	17	54	19	7
	19	5	0	6	23	12	13	15	25	17	53	19	7
	20	5	1	6	24	12	13	15	25	17	52	19	6
	21	5	1	6	24	12	13	15	24	17	51	19	5
	22	5	2	6	25	12	13	15	23	17	50	19	4
	23	5	2	6	25	12	13	15	23	17	50	19	4
	24	5	3	6	26	12	12	15	22	17	49	19	3
	25	5	3	6	26	12	12	15	22	17	48	19	2
	26	5	3	6	27	12	12	15	21	17	47	19	2
	27	5	4	6	27	12	12	15	21	17	47	19	1
	28	5	4	6	28	12	12	15	20	17	46	19	0
	29	5	5	6	28	12	12	15	20	17	45	19	0
	30	5	5	6	29	12	12	15	19	17	44	18	59
	31	5	6	6	30	12	12	15	19	17	44	18	58

CITY : ABU DHABI
LONG. : 54.25E LAT. : 24.29N
YEAR : 1990

		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
نوفمبر		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
NOV	1	5	6	6	30	12	12	15	18	17	43	18	58
	2	5	7	6	31	12	12	15	18	17	42	18	57
	3	5	7	6	31	12	12	15	18	17	42	18	57
	4	5	8	6	32	12	12	15	17	17	41	18	56
	5	5	8	6	33	12	12	15	17	17	41	18	56
	6	5	9	6	33	12	12	15	16	17	40	18	55
	7	5	9	6	34	12	12	15	16	17	40	18	55
	8	5	10	6	34	12	12	15	16	17	39	18	55
	9	5	10	6	35	12	12	15	15	17	39	18	54
	10	5	11	6	36	12	12	15	15	17	38	18	54
	11	5	11	6	36	12	12	15	15	17	38	18	54
	12	5	12	6	37	12	13	15	15	17	37	18	53
	13	5	12	6	38	12	13	15	14	17	37	18	53
	14	5	13	6	38	12	13	15	14	17	36	18	53
	15	5	13	6	39	12	13	15	14	17	36	18	52
	16	5	14	6	40	12	13	15	14	17	36	18	52
	17	5	14	6	40	12	13	15	13	17	35	18	52
	18	5	15	6	41	12	14	15	13	17	35	18	52
	19	5	15	6	42	12	14	15	13	17	35	18	52
	20	5	16	6	42	12	14	15	13	17	35	18	52
	21	5	17	6	43	12	14	15	13	17	35	18	52
	22	5	17	6	44	12	15	15	13	17	34	18	51
	23	5	18	6	44	12	15	15	13	17	34	18	51
	24	5	18	6	45	12	15	15	13	17	34	18	51
	25	5	19	6	46	12	15	15	13	17	34	18	51
	26	5	20	6	46	12	16	15	13	17	34	18	51
	27	5	20	6	47	12	16	15	13	17	34	18	51
	28	5	21	6	48	12	16	15	13	17	34	18	51
	29	5	21	6	48	12	17	15	13	17	34	18	52
	30	5	22	6	49	12	17	15	13	17	34	18	52

CITY : ABU DHABI
LONG. : 54.25E   LAT. : 24.29N
YEAR : 1990

ديسمبر		الفجر FAJER		الشروق SHOROOQ		الظهر DHOHR		العصر ASER		المغرب MAGHREB		العشاء ESHAA	
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
DEC	1	5	23	6	50	12	18	15	13	17	34	18	52
	2	5	23	6	50	12	18	15	13	17	34	18	52
	3	5	24	6	51	12	18	15	13	17	34	18	52
	4	5	24	6	52	12	19	15	14	17	34	18	52
	5	5	25	6	52	12	19	15	14	17	34	18	53
	6	5	25	6	53	12	20	15	14	17	34	18	53
	7	5	26	6	54	12	20	15	14	17	35	18	53
	8	5	27	6	54	12	21	15	15	17	35	18	53
	9	5	27	6	55	12	21	15	15	17	35	18	54
	10	5	28	6	56	12	21	15	15	17	35	18	54
	11	5	28	6	56	12	22	15	15	17	36	18	54
	12	5	29	6	57	12	22	15	16	17	36	18	55
	13	5	30	6	57	12	23	15	16	17	36	18	55
	14	5	30	6	58	12	23	15	17	17	37	18	55
	15	5	31	6	59	12	24	15	17	17	37	18	56
	16	5	31	6	59	12	24	15	17	17	37	18	56
	17	5	32	7	0	12	25	15	18	17	38	18	57
	18	5	32	7	0	12	25	15	18	17	38	18	57
	19	5	33	7	1	12	26	15	19	17	39	18	58
	20	5	33	7	1	12	26	15	19	17	39	18	58
	21	5	34	7	2	12	27	15	20	17	40	18	58
	22	5	34	7	2	12	27	15	20	17	40	18	59
	23	5	35	7	3	12	28	15	21	17	41	19	0
	24	5	35	7	3	12	28	15	22	17	41	19	0
	25	5	36	7	4	12	29	15	22	17	42	19	1
	26	5	36	7	4	12	29	15	23	17	42	19	1
	27	5	37	7	4	12	30	15	23	17	43	19	2
	28	5	37	7	5	12	30	15	24	17	44	19	2
	29	5	37	7	5	12	31	15	24	17	44	19	3
	30	5	38	7	6	12	31	15	25	17	45	19	3
	31	5	38	7	6	12	32	15	26	17	46	19	4

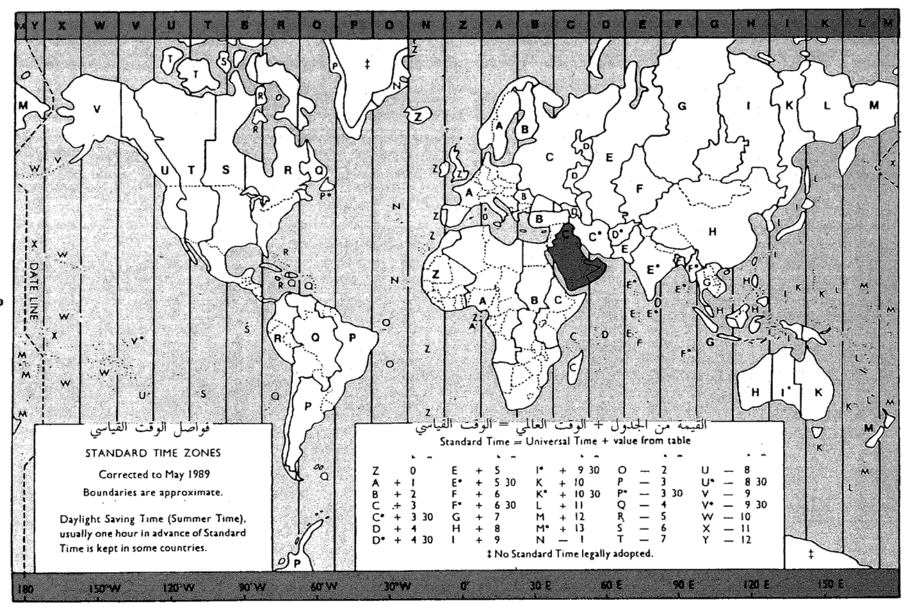
خطوط فواصل الوقت Time Zones

يوضح شكل (١٢) كيف تقسم الكرة الأرضية إلى خطوط طولية تنتهي بالزمن ٢٤ ساعة بتباعد قدره ١٥° بين خط وخط آخر تالي له بحيث يكون الخط الفاصل أو النصف بين الشرق والغرب هو الخط المار بمدينة جرينتش ـ بريطانيا (خط زوال جرينتش) [مرجع ٤]

إذن يمكن تحويل خط طول البلد إلى وقت مكتمل (من غير كسر) يقاس بالساعات من خط جرينتش ، هناك بعض البلدان تلجأ إلى جعل فارق التوقيت يحتوي على كسر كنصف ساعة. ويكون حدود الوقت أو فواصل الوقت متقدمة من خط جرينتش اذا كانت في الاتجاه الشرقي له أي يضاف عدد معين من الساعات عن GMT (متوسط الزمن في جرينتش) بينما يتأخر الوقت في المناطق التي تكون غرب خط جرينتش.

ينقص أو يزيد تاريخ اليوم في الجهة المقابلة لخط الزمن عند جرينتش بمقدار يوم واحد في البلدان التي تكون أقصى شرق أو غرب خط جرينتش ويسمى هذا الخط بخط التاريخ العالمي International date line

شكل ١٢



فواصل الوقت القياسي
STANDARD TIME ZONES
Corrected to May 1989
Boundaries are approximate.
Daylight Saving Time (Summer Time), usually one hour in advance of Standard Time is kept in some countries.
القيمة من الجدول + الوقت العالمي = الوقت القياسي
Standard Time = Universal Time + value from table
Z 0 E + 5 I* + 9 30 O — 2 U — 8
A + 1 E* + 5 30 K + 10 P — 3 U* — 8 30
B + 2 F + 6 K* + 10 30 P* — 3 30 V — 9
C + 3 F* + 6 30 L + 11 Q — 4 V* — 9 30
C* + 3 30 G + 7 M + 12 R — 5 W — 10
D + 4 H + 8 M* + 13 S — 6 X — 11
D* + 4 30 I + 9 N — 1 T — 7 Y — 12
‡ No Standard Time legally adopted.
DATE LINE
180 150°W 120°W 90°W 60°W 30°W 0° 30 E 60 E 90 E 120 E 150 E

شفق شروق الشمس وغروبها

الشروق والغروب :

إن شروق الشمس وغروبها كما ذكرنا سالفاً هما الوقتان اللذان يكون فيه الطرف العلوي من قرص الشمس يقع على الأفق الأرضي بحيث يكون تأثير الإنكسار الناتج من غلاف الأرض الجوي مأخوذاً في الاعتبار . أي يكون قرص الشمس أسفل الأفق بمقدار ٥٠ دقيقة زاوية وهذا الرقم ناتج من جمع ٣٤ دقيقة زاوية (بسبب إنكسار الأشعة) و١٦ دقيقة زاوية (ناتجة من طول نصف القطر الظاهري للشمس .(Semi-diameter

الشفق :

يعرف الشفق بالفترة الزمنية من إضاءة السماء الظاهرية بعد غروب الشمس أو قبل شروقها إلى أن تكون السماء تامة الظلمة، ويحدث هذا الشفق نتيجة تشتت أشعة الشمس للغلاف الجوي للأرض، وهناك ثلاثة أنواع من الشفق .

١ ـ **الشفق المدني** : وهو النور الذي يتواجد ليضيء السماء قبيل الشروق أو الغروب مباشرة ويحدث عندما يكون مركز قرص الشمس ٦ درجات تحت الأفق .

٢ ـ **الشفق البحري** : وهو النور الذي يضيء السماء قبل الشروق أو بعد الغروب بأقل إضاءة من الشفق المدني ويحدث عندما يكون مركز قرص الشمس ١٢ درجة أسفل الأفق وخلال الشفق البحري يمكن رؤية أوضح نجوم السماء فقط كالشعرى اليمانية أو النسر الواقع وسهيل .

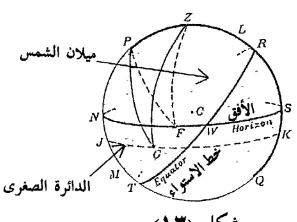
٣ ـ **الشفق الفلكي** : وهو النور الذي يضيء السماء قبل الشروق أو بعد الغروب عندما يكون مركز قرص الشمس أسفل الأفق بـ١٨ درجة، ويمكن رؤية النجوم من القدر السادس إذا كانت السماء صافية (العين يمكنها أن ترى إلى غاية القدر السادس) أما النجوم الخافتة عن هذا القدر فلا يمكن رؤيتها .

وكلما كان خط عرض البلد يقترب من القطب الشمالي أو الجنوبي كلما زاد طول الشفق .

ويكون أقصر شفق في الاعتدالين الربيعي والخريفي حيث يتساوى طول الليل مع طول النهار .

وعليه يمكن تعريف مدة الشفق على أنها الفترة الزمنية ما بين الشروق أو الغروب والمسافة الزمنية التي يكون فيها مسافة سمت الشمس Sun's Zenith distance يزداد أو ينقص إلى ٩٦° (في حالة الشفق المدني) وإلى ١٠٢° (في حالة الشفق البحري) أو إلى ١٠٨° (في حالة الشفق الفلكي) وتسمى فترة الشفق قبل الشروق بالشفق الصباحي والشفق بعد الغروب بالشفق المسائي .

يمكن حساب مدة الشفق الفلكي رياضياً كالتالي :



شكل (١٣)

انظر إلى شكل (١٣) إن الخط الدائري LFM هو ميلان الشمس Declination الذي يوازي خط الاستواء الفلكي الدائري و J G K هو الدائرة الصغرى التي توازي الأفق الأرضي حيث تكون كل نقطة عليه تساوي ١٠٨° درجة من النقطة Z (السمت) . إن هذه الدائرة الصغرى تتقاطع مع الخط الدائري L F M في النقطة G وهذا يعني أن الزمن اللازم لكي تنتقل النقطة F إلى النقطة G هو نفسه طول الشفق المسائي وهذا يمثل مقدار الزاوية F P G الآن انظر إلى المثلث الكروي Z P G، ففي هذا المثلث يكون :

$$PZ = 90 - \phi$$

حيث ϕ هو خط عرض المكان و $ZG = 108°$، اذن

$$\cos 108° = \sin\phi \sin \delta + \cos \phi \cos \delta \cos ZPG$$

حيث يمثل الرمز δ مقدار ميلان الشمس حيث يساوي ٢٣,٥° عند نقطة الإنقلاب الصيفي ــ ٢٣,٥° عند نقطة الإنقلاب الشتوي وصفر درجة عند نقطتي الاعتدالين الربيعي والخريفي، وتكون قيمة δ متغيرة يوميا في السنة .

وبما أن $ZPG = ZPE + FPG$ أي أن الزاوية ZPG تساوي الساعة الزاوية $H\odot$ لغروب الشمس زائد الساعة الزاوية H.A لمدة الشفق المسائي.
ومن تلك المعادلات يمكننا حساب فترة الشفق المسائي.
كما أنه يبدو لنا واضحاً أن طول فترة الشفق المسائي سوف ينتهي عندما يكون NM أكبر من NJ وبتعبير آخر إذا كان منتصف الليل الظاهري للشمس أكبر من ١٨° تحت الأفق
والآن دع

$$NT = 90° - \phi$$
$$MT = \delta$$
$$NM = NT - MT$$
$$NM = 90° - \phi - \delta$$

إذن تنتهي فترة الشفق المسائي عندما يكون ناتج NMأقل من ١٨ درجة أي

$$90° - \phi - \delta > 18°$$
أو
$$\delta < 72° - \phi$$

فمثلا إذا كان خط عرض البلد هو ٦٠° شمالًا فإن الشفق المسائي سوف ينتهي إذا كان ميلان الشمس δ أقل من ١٢° $(\delta < 12°)$.

وعندما يكون ميلان الشمس أكثر من ١٢° فإن مسافة السمت للشمس تكون أقل من ١٠٨ درجة في الفترة من غروب الشمس إلى موعد حلول منتصف الليل الظاهري وشروق الشمس اذن عند خط عرض ٦٠ درجة يستحيل أن تكون هناك ظلمة حالكة في السماء عندما يكون ميلان الشمس يزيد على ١٢° شمالًا .

لقد تم وضع المعادلات السابقة على شكل برنامج بلغة الفورتران لكي يعطي الشفق المدني والبحري والفلكي لعام ١٩٩٠ بمنطقة المنامة.

برنامج الشفق مع الشروق والغروب
لمدينة المنامة

```
C    THIS PROGRAM CALCULATES RISING, MORNING
     TWILIGHTS, SETTING AND EVENING TWILIGHTS
C
     DIMENSION RAH (370), RAM (370), RAS (370)
     DIMENSION EQX (370), DECD (370), DECM (370), DECS
     (370)
     DIMENSION GMSTH (370), GMSTM (370), GMSTS (370)
     DIMENSION AS (5), HS (370), IST (370,5), ISTM (370,5)
     DIMENSION MONTH (370), IDATE (370), IRIS (370,5),
     IRISM (370,5)
     DIMENSION SET (370,5), RIS (370,5), DMT (370,5), DET
     (370,5)
     OPEN (1, FILE =' PTIME. IN, STATUS =' OLD')
     OPEN (2, FILE =' PTIME 'TWILIT OUT', STATUS ='
     NEW)
     DO 30 I = 1,367
     READ (1,20) MONTH (I), IDATE (I), RAH (I), RAM (I), RAS
     (I), DECD (I).
1    DECM (I), DECS (I), GMSTH (I), GMSTM (I), GMSTS (I),
     EQX (I)
20   FORMAT (1X, A3, I2, 1X, F3. O, 2X, F3. 0, 2X, F5. 2, 2X,
     F4. 0, 2X, F4, O, 2X. F5 .1, 2X, F3. 0, 2X, F3, 0, 2X, F7. 4.
     2X, F7. 4)
     RAH(I) = RAH (I) + RAM (I) / 60. + (RAS (I7 / (60. ★60.))
     DECD (I) = DECD (I) + DECM (I)/60. + (DECS
     (I)/(60.★60.))
     GMSTH (I) = GMSTH (I) + GMSTM (I) / 60. + (GMSTS
```

```
       (I) / (60.★60.))
       EQX (I) = EQX (I) / (60.★60.)
30     CONTINUE
       XLANDA = 3.371867
       YLANDA = 3.0
       FY = 26.2443
       AS (1) = -0.83333
       AS (2) = -6
       AS (3) = - 12.
       AS (4) = - 18.
       DO 500 N = 1,366
       EQNX = EQX (N)
       GTH = GMSTH (N)
       J = 1
110    DDEC = (DECD (N+1) - DECD (N) / 24.
```

★★★★★ MAIN CALCULALTION ★★★★★

```
       GMTS = 14.
       DO = 400 J = 1,4
       K = 1
       DECST = DECD (N) + DDEC ★ GMTS
       CHS = (SIND(AS(J)) - SIND (FY) ★ SIND
       (DECST))/(COSD(FY) ★ COSD (DECST))
       HS (K) = ACOSD (CHS)
       HM (K) = HS (K)/15.
200    XLST = HS (K) + RAH (N)
       GMST = XLST - XLANDA - EQX (N)
       GMTS = GMST - GMSTH (N)
```

```
      K = K + 1
      DECST = DECD (N) + DDEC ★ GMTS
      CHS = (SIND(AS(J)) - (SIND(FY) ★ SIND
      (DECST))/(COSD(FY) ★ COSD (DECST))
      HS(K) = ACOSD (CHS)
      HS(K) = HS (K)/15.
      IF (ABS (HM(I) - HS (K-1)). GT.0.0001) GO TO 500
      XLST = HS(K) + RAH(N)
      CALL COLSMT (XLST, ZMT, XLANDA. EQNX, GMST,
      GTH, GMT, YLANDA, IZMTH, ZMTM)
      IST (N,J) = IZMTH
      ISTM (N,J) = INT (ZMTM + 0.5)
      XLST = RAH (N) - HS (K)
      CALL COLSMT (XLST, ZMT, XLANDA. EQNX, GMST,
      GTH, GMT, YLANDA, IZMTH, ZMTM)
      RIS (N,J) = ZMT
      IRIS (N,J) = IZMTH
      IRISM (N,J) = INT (ZMTM + 0.5)
400   CONTINUE
500   CONTINUE
C
C     ★★★★★DURATION OF TWILIGHTS★★★★★
C
      DO 600 N = 1,366
      DO 580 K = 1,3
      DMT (N,K) = (RIS(N,1) - RIS (N,K+1))★60.
      DET (N,K) = (SET(N,K+1) - SET(N,1))★60.
500   CONTINUE
600   CONTINUE
```

```
C      *****WRITING FORMATS FOR RISING AND
       MORNING TWILIGHTS*****
       DO 800 N = 1,366
       IF (MONTH (N).NE.'    ')THEN
       WRITE (2,710)
710    FORMAT ('1',T11, 'RISING', T21,'M.C.T', T31,'M.N.T',
       T41,'M.A.T',  T51,'D.M.C.T',  T60,'D.M.N.T',
       T69,'D.M.A.T'/)
       WRITE (2,720)
720    FORMAT (T11, 'H', T14, 'M', T21,'H', T24,'M', T31,'H',
       T35,'M', T41,'H', T45, 'M', T53, 'M', T62, 'M', T71,'M'/)
       WRITE (2,730) MONTH (N), IDATE (N), IRIS (N,J), IRISM
       (N,J), J = 1,4),
       (DMT(N,I), I = 1,3)
730    FORMAT (1X, A3, 1X, I2, 2X, 4(I2, 2X, I2, 4X), 3 (1X, F5.
       2, 3X)/)
       ELSE
       WRITE (2,740) MONTH (N), IDATE (N), IRIS (N,J), IRISM
       (N,J), J = 1,4),
       (DMT (N,I), I = 1,3)
740    FORMAT (1X, A3, 1X, I2, 2X, 4(I2, 2X, I2, 4X), 3(1X, F5.
       2, 3X)/)
       END IF
800    CONTINUE
C
C      *****WRITING FORMATS FOR SETTING AND
       EVENING TWILIGHTS*****
C
       DO 900 N = 1,366
```

```
      IF (MONTH (N).NE.'      ')THEN
      WRITE (2,810)
810   FORMAT ('1',T11, 'SETTING', T21,'E.C.T', T31,'E.N.T',
      T41,'E.A.T', T51,'D.C.T', T60,'D.E.N.T', T69,'D.E.A.T'/)
      WRITE (2,820)
820   FORMAT (T11, 'H', T14, 'M', T21,'H', T24,'M', T31,'H',
      T35,'M', T41,'H', T45, 'M', T53, 'M', T62, 'M', T71,'M'/)
      WRITE (2,830) MONTH (N), IDATE (N), IST (N,J), ISTM
      (N,J), J = 1,4),
      (DET(N,I), I = 1,3)
830   FORMAT (1X, A3, 1X, I2, 2X, 4(I2, 2X, I2, 4X), 3 (1X, F5.
      2, 3X)/)
      ELSE
      WRITE (2,840) MONTH (N), IDATE (N), IST (N,J), ISTM
      (N,J), J = 1,4),
      (DET (N,I), I = 1,3)
840   FORMAT (1X, A3, 1X, I2, 2X, 4(I2, 2X, I2, 4X), 3(1X, F5.
      2, 3X)/)
      END IF
900   CONTINUE
      STOP
      END
C
C     ** CONVERSION OF LOCAL SIDEREAL TIME TO
                      LOCAL MEAN TIME **
C     SUBROUTINE COLSMT (XLST, ZMT, XLANDA, EQNX,
      GMST, GTH, GMT, YLANDA, IZMTH,
      GMST = XLST - XLANDA - EQNX
```

```
GMT = GMST - GTH
IF (GMT.GT.24) THEN
   ZMT = GMT - 24. + YLANDA
ELSEIF (GMT. LT. 0.0) THEN
   ZMT = GMT + 24. + YLANDA
ELSE
   ZMT = GMT + YLANDA
END IF
IZMTH = INT (ZMT)
ZMTM = (ZMT - IZMTH) ★ 60.
XLST = 0.0
RETURN
END
```

أوقات الشروق والغروب وحساب الشفق الصباحي والمسائي لمدينة المنامة

Notation :	التسميات :
Rising	الشروق بالساعات والدقائق
M.C.T = Morning Civil Twilight	الشفق المدني الصباحي
M.N.T = Morning Nutical Twilight	الشفق البحري الصباحي
M.A.T = Morning Astronomical Twilight	الشفق الفلكي الصباحي
D.M.C.T = Duration of morning civil Twilight	مدة الشفق المدني الصباحي
D.M.N.T = Duration of morning nutical Twilight	مدة الشفق البحري الصباحي
D.M.A.T = Duration of morning astronomical Twilight	مدة الشفق الفلكي الصباحي
Setting =	الغروب بالساعات والدقائق
E.C.T = Evening civil Twilight	الشفق المدني المسائي
E.N.T = Evening nutical Twilight	الشفق البحري المسائي
E.A.T = Evening astronomical Twilight	الشفق الفلكي المسائي
D.E.C.T = duration of Evening civil Twilight	مدة الشفق المدني المسائي
D.E.N.T = duration of evening nutical Twilight	مدة الشفق البحري المسائي
D.E.A.T = duration of evening astronomical Twilight	مدة الشفق الفلكي المسائي

وتعنى مدة الشفق بأنها الفترة ما بين شروق أو غروب الشمس ووقت الشفق المعني.

		RISING		M.C.T		M.N.T		M.A.T		D.M.C.T	D.M.N.T	D.M.A.T
		H	M	H	M	H	M	H	M	M	M	M
JAN	0	6	25	5	60	5	31	5	3	25.25	53.99	82.24
	1	6	25	5	60	5	31	5	3	25.23	53.96	82.19
	2	6	25	6	0	5	32	5	3	25.21	53.92	82.14
	3	6	26	6	0	5	32	5	4	25.19	53.88	82.08
	4	6	26	6	1	5	32	5	4	25.17	53.83	82.02
	5	6	26	6	1	5	32	5	4	25.15	53.79	81.95
	6	6	26	6	1	5	33	5	4	25.12	53.74	81.88
	7	6	26	6	1	5	33	5	5	25.10	53.69	81.81
	8	6	27	6	1	5	33	5	5	25.07	53.63	81.73
	9	6	27	6	2	5	33	5	5	25.04	53.57	81.65
	10	6	27	6	2	5	33	5	5	25.01	53.51	81.57
	11	6	27	6	2	5	33	5	5	24.98	53.45	81.48
	12	6	27	6	2	5	33	5	5	24.95	53.39	81.39
	13	6	27	6	2	5	33	5	6	24.91	53.32	81.29
	14	6	27	6	2	5	34	5	6	24.88	53.25	81.19
	15	6	27	6	2	5	34	5	6	24.84	53.18	81.09
	16	6	27	6	2	5	34	5	6	24.81	53.11	80.99
	17	6	27	6	2	5	34	5	6	24.77	53.04	80.89
	18	6	26	6	2	5	33	5	6	24.73	52.96	80.78
	19	6	26	6	2	5	33	5	6	24.69	52.89	80.67
	20	6	26	6	1	5	33	5	6	24.65	52.81	80.56
	21	6	26	6	1	5	33	5	5	24.61	52.73	80.45
	22	6	26	6	1	5	33	5	5	24.57	52.65	80.34
	23	6	25	6	1	5	33	5	5	24.53	52.57	80.23
	24	6	25	6	1	5	33	5	5	24.49	52.49	80.11
	25	6	25	6	0	5	32	5	5	24.45	52.41	80.00
	26	6	25	6	0	5	32	5	5	24.41	52.32	79.88
	27	6	24	5	60	5	32	5	4	24.36	52.24	79.76
	28	6	24	5	59	5	32	5	4	24.32	52.16	79.65
	29	6	23	5	59	5	31	5	4	24.28	52.07	79.53
	30	6	23	5	59	5	31	5	4	24.24	51.99	79.42
	31	6	23	5	58	5	31	5	3	24.20	51.91	79.30

		RISING		M.C.T		M.N.T		M.A.T		D.M.C.T	D.M.N.T	D.M.A.T
		H	M	H	M	H	M	H	M	M	M	M
FEB	1	6	22	5	58	5	30	5	3	24.15	51.83	79.19
	2	6	22	5	58	5	30	5	3	24.11	51.75	79.07
	3	6	21	5	57	5	29	5	2	24.07	51.66	78.96
	4	6	21	5	57	5	29	5	2	24.03	51.58	78.85
	5	6	20	5	56	5	29	5	1	23.99	51.50	78.74
	6	6	19	5	56	5	28	5	1	23.95	51.42	78.63
	7	6	19	5	55	5	28	5	0	23.91	51.35	78.52
	8	6	18	5	54	5	27	4	60	23.87	51.27	78.42
	9	6	18	5	54	5	26	4	59	23.83	51.19	78.31
	10	6	17	5	53	5	26	4	59	23.79	51.12	78.21
	11	6	16	5	53	5	25	4	58	23.75	51.05	78.11
	12	6	16	5	52	5	25	4	58	23.71	50.97	78.01
	13	6	15	5	51	5	24	4	57	23.68	50.90	77.92
	14	6	14	5	51	5	23	4	56	23.64	50.84	77.83
	15	6	13	5	50	5	23	4	56	23.61	50.77	77.74
	16	6	13	5	49	5	22	4	55	23.57	50.70	77.65
	17	6	12	5	48	5	21	4	54	23.54	50.64	77.57
	18	6	11	5	48	5	20	4	54	23.51	50.58	77.49
	19	6	10	5	47	5	20	4	53	23.47	50.52	77.41
	20	6	9	5	46	5	19	4	52	23.44	50.46	77.34
	21	6	9	5	45	5	18	4	51	23.41	50.41	77.27
	22	6	8	5	44	5	17	4	51	23.39	50.36	77.20
	23	6	7	5	44	5	17	4	50	23.36	50.31	77.13
	24	6	6	5	43	5	16	4	49	23.33	50.26	77.07
	25	6	5	5	42	5	15	4	48	23.31	50.21	77.02
	26	6	4	5	41	5	14	4	47	23.28	50.17	76.97
	27	6	3	5	40	5	13	4	46	23.26	50.13	76.92
	28	6	2	5	39	5	12	4	45	23.24	50.09	76.88

		RISING		M.C.T		M.N.T		M.A.T		D.M.C.T	D.M.N.T	D.M.A.T
		H	M	H	M	H	M	H	M	M	M	M
MAR	1	6	1	5	38	5	11	4	45	23.22	50.06	76.84
	2	6	0	5	37	5	10	4	44	23.20	50.02	76.80
	3	5	59	5	36	5	9	4	43	23.18	49.99	76.77
	4	5	58	5	35	5	9	4	42	23.16	49.97	76.74
	5	5	58	5	34	5	8	4	41	23.14	49.94	76.72
	6	5	57	5	33	5	7	4	40	23.13	49.92	76.70
	7	5	56	5	32	5	6	4	39	23.12	49.90	76.69
	8	5	54	5	31	5	5	4	38	23.10	49.88	76.68
	9	5	53	5	30	5	4	4	37	23.09	49.87	76.67
	10	5	52	5	29	5	3	4	36	23.08	49.86	76.67
	11	5	51	5	28	5	2	4	35	23.08	49.85	76.67
	12	5	50	5	27	5	1	4	34	23.07	49.85	76.68
	13	5	49	5	26	4	59	4	33	23.06	49.85	76.70
	14	5	48	5	25	4	58	4	32	23.06	49.85	76.72
	15	5	47	5	24	4	57	4	30	23.06	49.85	76.74
	16	5	46	5	23	4	56	4	29	23.06	49.86	76.77
	17	5	45	5	22	4	55	4	28	23.06	49.87	76.80
	18	5	44	5	21	4	54	4	27	23.06	49.88	76.84
	19	5	43	5	20	4	53	4	26	23.06	49.90	76.88
	20	5	42	5	19	4	52	4	25	23.06	49.92	76.93
	21	5	42	5	19	4	52	4	25	23.06	49.92	76.93
	22	5	40	5	17	4	51	4	24	23.07	49.94	76.98
	23	5	39	5	16	4	49	4	22	23.08	49.97	77.04
	24	5	38	5	15	4	48	4	21	23.09	50.00	77.10
	25	5	37	5	14	4	47	4	20	23.10	50.03	77.16
	26	5	36	5	13	4	46	4	19	23.11	50.06	77.24
	27	5	35	5	12	4	45	4	18	23.12	50.10	77.31
	28	5	34	5	11	4	44	4	17	23.13	50.14	77.39
	29	5	33	5	10	4	43	4	15	23.15	50.18	77.48
	30	5	32	5	9	4	42	4	14	23.16	50.23	77.57
	31	5	31	5	8	4	41	4	13	23.18	50.28	77.67

		RISING		M.C.T		M.N.T		M.A.T		D.M.C.T	D.M.N.T	D.M.A.T
		H	M	H	M	H	M	H	M	M	M	M
APR	1	5	30	5	7	4	39	4	12	23.20	50.33	77.77
	2	5	29	5	5	4	38	4	11	23.22	50.39	77.87
	3	5	28	5	4	4	37	4	10	23.24	50.45	77.98
	4	5	27	5	3	4	36	4	8	23.27	50.51	78.10
	5	5	25	5	2	4	35	4	7	23.29	50.57	78.22
	6	5	24	5	1	4	34	4	6	23.32	50.64	78.34
	7	5	23	5	0	4	33	4	5	23.34	50.71	78.47
	8	5	22	4	59	4	32	4	4	23.37	50.78	78.60
	9	5	21	4	58	4	30	4	3	23.40	50.86	78.74
	10	5	20	4	57	4	29	4	1	23.43	50.93	78.88
	11	5	19	4	56	4	28	4	0	23.46	51.01	79.03
	12	5	18	4	55	4	27	3	59	23.49	51.10	79.18
	13	5	17	4	54	4	26	3	58	23.53	51.18	79.33
	14	5	16	4	53	4	25	3	57	23.56	51.27	79.49
	15	5	15	4	52	4	24	3	56	23.60	51.36	79.65
	16	5	14	4	51	4	23	3	54	23.64	51.45	79.82
	17	5	13	4	50	4	22	3	53	23.67	51.55	79.99
	18	5	12	4	49	4	21	3	52	23.71	51.65	80.16
	19	5	11	4	48	4	20	3	51	23.75	51.75	80.34
	20	5	10	4	47	4	19	3	50	23.79	51.85	80.52
	21	5	10	4	46	4	18	3	49	23.84	51.95	80.71
	22	5	9	4	45	4	17	3	48	23.88	52.06	80.90
	23	5	8	4	44	4	16	3	47	23.92	52.16	81.09
	24	5	7	4	43	4	15	3	46	23.97	52.27	81.28
	25	5	6	4	42	4	13	3	44	24.02	52.40	81.50
	26	5	5	4	41	4	13	3	43	24.06	52.50	81.68
	27	5	4	4	40	4	12	3	42	24.10	52.61	81.88
	28	5	3	4	39	4	11	3	41	24.15	52.73	82.09
	29	5	3	4	38	4	10	3	40	24.20	52.85	82.30
	30	5	2	4	38	4	9	3	39	24.25	52.96	82.51

	RISING		M.C.T		M.N.T		M.A.T		D.M.C.T	D.M.N.T	D.M.A.T
	H	M	H	M	H	M	H	M	M	M	M
MAY 1	5	1	4	37	4	8	3	38	24.30	53.08	82.72
2	5	0	4	36	4	7	3	37	24.34	53.21	82.93
3	4	59	4	35	4	6	3	36	24.39	53.33	83.15
4	4	59	4	34	4	5	3	35	24.44	53.45	83.36
5	4	58	4	33	4	4	3	34	24.49	53.57	83.58
6	4	57	4	33	4	4	3	33	24.54	53.70	83.80
7	4	57	4	32	4	3	3	33	24.60	53.82	84.02
8	4	56	4	31	4	2	3	32	24.65	53.95	84.24
9	4	55	4	31	4	1	3	31	24.70	54.07	84.46
10	4	55	4	30	4	0	3	30	24.75	54.20	84.69
11	4	54	4	29	3	60	3	29	24.80	54.32	84.91
12	4	53	4	28	3	59	3	28	24.85	54.45	85.13
13	4	53	4	28	3	58	3	27	24.90	54.57	85.35
14	4	52	4	27	3	57	3	27	24.95	54.70	85.57
15	4	52	4	27	3	57	3	26	25.00	54.82	85.79
16	4	51	4	26	3	56	3	25	25.05	54.94	86.01
17	4	51	4	25	3	56	3	24	25.10	55.07	86.23
18	4	50	4	25	3	55	3	24	25.15	55.19	86.44
19	4	50	4	24	3	54	3	23	25.20	55.31	86.66
20	4	49	4	24	3	54	3	22	25.25	55.43	86.87
21	4	49	4	23	3	53	3	22	25.30	55.54	87.08
22	4	48	4	23	3	53	3	21	25.35	55.66	87.28
23	4	48	4	23	3	52	3	20	25.39	55.77	87.48
24	4	48	4	22	3	52	3	20	25.44	55.88	87.68
25	4	47	4	22	3	51	3	19	25.48	55.99	87.88
26	4	47	4	21	3	51	3	19	25.53	56.10	88.07
27	4	47	4	21	3	50	3	18	25.57	56.21	88.26
28	4	46	4	21	3	50	3	18	25.61	56.31	88.44
29	4	46	4	20	3	50	3	17	25.65	56.41	88.62
30	4	46	4	20	3	49	3	17	25.69	56.51	88.79
31	4	46	4	20	3	49	3	17	25.73	56.60	88.96

		RISING		M.C.T		M.N.T		M.A.T		D.M.C.T	D.M.N.T	D.M.A.T
		H	M	H	M	H	M	H	M	M	M	M
JUN	1	4	45	4	20	3	49	3	16	25.77	56.69	89.13
	2	4	45	4	19	3	48	3	16	25.81	56.78	89.28
	3	4	45	4	19	3	48	3	16	25.84	56.86	89.43
	4	4	45	4	19	3	48	3	15	25.87	56.95	89.58
	5	4	45	4	19	3	48	3	15	25.90	57.02	89.72
	6	4	45	4	19	3	48	3	15	25.93	57.10	89.85
	7	4	45	4	19	3	48	3	15	25.96	57.17	89.97
	8	4	45	4	19	3	47	3	15	25.99	57.23	90.09
	9	4	45	4	19	3	47	3	14	26.01	57.29	90.20
	10	4	45	4	19	3	47	3	14	26.04	57.35	90.30
	11	4	45	4	19	3	47	3	14	26.06	57.40	90.40
	12	4	45	4	19	3	47	3	14	26.08	57.45	90.49
	13	4	45	4	19	3	47	3	14	26.10	57.50	90.57
	14	4	45	4	19	3	47	3	14	26.11	57.54	90.64
	15	4	45	4	19	3	47	3	14	26.13	57.57	90.70
	16	4	45	4	19	3	47	3	14	26.14	57.60	90.75
	17	4	45	4	19	3	47	3	14	26.15	57.63	90.80
	18	4	45	4	19	3	48	3	14	26.16	57.65	90.84
	19	4	45	4	19	3	48	3	14	26.17	57.66	90.87
	20	4	46	4	19	3	48	3	15	26.17	57.68	90.89
	21	4	46	4	20	3	48	3	15	26.17	57.68	90.90
	22	4	46	4	20	3	48	3	15	26.17	57.68	90.90
	23	4	46	4	20	3	48	3	15	26.17	57.68	90.90
	24	4	46	4	20	3	49	3	16	26.17	57.67	90.88
	25	4	47	4	21	3	49	3	16	26.16	57.66	90.86
	26	4	47	4	21	3	49	3	16	26.16	57.64	90.83
	27	4	47	4	21	3	50	3	16	26.15	57.62	90.78
	28	4	48	4	21	3	50	3	17	26.14	57.59	90.74
	29	4	48	4	22	3	50	3	17	26.12	57.56	90.68
	30	4	48	4	22	3	51	3	18	26.11	57.52	90.61

		RISING		M.C.T		M.N.T		M.A.T		D.M.C.T	D.M.N.T	D.M.A.T
		H	M	H	M	H	M	H	M	M	M	M
JUL	1	4	49	4	22	3	51	3	18	26.09	57.48	90.54
	2	4	49	4	23	3	51	3	18	26.07	57.44	90.46
	3	4	49	4	23	3	52	3	19	26.05	57.39	90.37
	4	4	50	4	24	3	52	3	19	26.03	57.33	90.27
	5	4	50	4	24	3	53	3	20	26.01	57.27	90.16
	6	4	50	4	24	3	53	3	20	25.98	57.21	90.05
	7	4	51	4	25	3	54	3	21	25.95	57.14	89.93
	8	4	51	4	25	3	54	3	21	25.92	57.07	89.80
	9	4	52	4	26	3	55	3	22	25.89	57.00	89.67
	10	4	52	4	26	3	55	3	23	25.86	56.92	89.53
	11	4	52	4	27	3	56	3	23	25.83	56.84	89.38
	12	4	53	4	27	3	56	3	24	25.79	56.75	89.23
	13	4	53	4	28	3	57	3	24	25.76	56.66	89.07
	14	4	54	4	28	3	57	3	25	25.72	56.57	88.91
	15	4	54	4	29	3	58	3	26	25.68	56.48	88.74
	16	4	55	4	29	3	58	3	26	25.64	56.38	88.57
	17	4	55	4	30	3	59	3	27	25.60	56.28	88.39
	18	4	56	4	30	3	60	3	28	25.56	56.18	88.20
	19	4	56	4	31	4	0	3	28	25.52	56.07	88.02
	20	4	57	4	31	4	1	3	29	25.47	55.96	87.82
	21	4	57	4	32	4	1	3	30	25.43	55.85	87.63
	22	4	58	4	32	4	2	3	30	25.38	55.74	87.43
	23	4	58	4	33	4	3	3	31	25.33	55.63	87.23
	24	4	59	4	33	4	3	3	32	25.29	55.51	87.02
	25	4	59	4	34	4	4	3	32	25.24	55.40	86.81
	26	4	60	4	34	4	4	3	33	25.19	55.28	86.60
	27	5	0	4	35	4	5	3	34	25.14	55.16	86.39
	28	5	1	4	36	4	6	3	35	25.09	55.04	86.18
	29	5	1	4	36	4	6	3	35	25.04	54.92	85.96
	30	5	2	4	37	4	7	3	36	24.99	54.79	85.74
	31	5	2	4	37	4	8	3	37	24.94	54.67	85.52

		RISING		M.C.T		M.N.T		M.A.T		D.M.C.T	D.M.N.T	D.M.A.T
		H	M	H	M	H	M	H	M	M	M	M
AUG	1	5	3	4	38	4	8	3	37	24.89	54.55	85.30
	2	5	3	4	38	4	9	3	38	24.84	54.42	85.09
	3	5	4	4	39	4	9	3	39	24.79	54.30	84.87
	4	5	4	4	39	4	10	3	40	24.74	54.17	84.64
	5	5	5	4	40	4	11	3	40	24.69	54.05	84.42
	6	5	5	4	41	4	11	3	41	24.64	53.92	84.21
	7	5	6	4	41	4	12	3	42	24.59	53.80	83.99
	8	5	6	4	42	4	12	3	42	24.54	53.68	83.77
	9	5	7	4	42	4	13	3	43	24.49	53.55	83.55
	10	5	7	4	43	4	14	3	44	24.44	53.43	83.33
	11	5	8	4	43	4	14	3	44	24.39	53.31	83.12
	12	5	8	4	44	4	15	3	45	24.34	53.19	82.90
	13	5	9	4	44	4	15	3	46	24.29	53.07	82.69
	14	5	9	4	45	4	16	3	47	24.24	52.95	82.48
	15	5	10	4	45	4	17	3	47	24.19	52.83	82.27
	16	5	10	4	46	4	17	3	48	24.14	52.72	82.07
	17	5	10	4	46	4	18	3	49	24.10	52.60	81.86
	18	5	11	4	47	4	18	3	49	24.05	52.49	81.66
	19	5	11	4	47	4	19	3	50	24.01	52.37	81.46
	20	5	12	4	48	4	20	3	51	23.96	52.26	81.27
	21	5	12	4	48	4	20	3	51	23.92	52.15	81.07
	22	5	13	4	49	4	21	3	52	23.87	52.05	80.88
	23	5	13	4	49	4	21	3	52	23.83	51.94	80.70
	24	5	14	4	50	4	22	3	53	23.79	51.84	80.51
	25	7	14	6	50	6	22	5	54	23.74	51.73	80.32
	26	5	14	4	51	4	23	3	54	23.71	51.64	80.15
	27	5	15	4	51	4	23	3	55	23.67	51.54	79.98
	28	5	15	4	52	4	24	3	56	23.63	51.45	79.81
	29	5	16	4	52	4	24	3	56	23.59	51.35	79.65
	30	5	16	4	53	4	25	3	57	23.56	51.26	79.48
	31	5	17	4	53	4	25	3	57	23.52	51.18	79.32

		RISING		M.C.T		M.N.T		M.A.T		D.M.C.T	D.M.N.T	D.M.A.T
		H	M	H	M	H	M	H	M	M	M	M
SEP	1	5	17	4	54	4	26	3	58	23.49	51.09	79.17
	2	5	17	4	54	4	26	3	58	23.46	51.01	79.02
	3	5	18	4	54	4	27	3	59	23.42	50.93	78.87
	4	5	18	4	55	4	27	3	60	23.39	50.85	78.73
	5	5	19	4	55	4	28	4	0	23.36	50.77	78.59
	6	5	19	4	56	4	28	4	1	23.34	50.70	78.46
	7	5	20	4	56	4	29	4	1	23.31	50.63	78.33
	8	5	20	4	57	4	29	4	2	23.28	50.56	78.21
	9	5	20	4	57	4	30	4	2	23.26	50.50	78.09
	10	5	21	4	58	4	30	4	3	23.23	50.43	77.97
	11	5	21	4	58	4	31	4	3	23.21	50.37	77.86
	12	5	22	4	58	4	31	4	4	23.19	50.32	77.75
	13	5	22	4	59	4	32	4	4	23.17	50.26	77.65
	14	5	22	4	59	4	32	4	5	23.15	50.21	77.55
	15	5	23	4	60	4	33	4	5	23.14	50.17	77.46
	16	5	23	5	0	4	33	4	6	23.12	50.12	77.37
	17	5	24	5	0	4	34	4	6	23.11	50.08	77.29
	18	5	24	5	1	4	34	4	7	23.09	50.04	77.21
	19	5	24	5	1	4	34	4	7	23.08	50.00	77.14
	20	5	25	5	2	4	35	4	8	23.07	49.97	77.07
	21	5	25	5	2	4	35	4	8	23.06	49.94	77.00
	22	5	26	5	3	4	37	4	10	23.05	49.89	76.89
	23	5	27	5	4	4	37	4	10	23.04	49.86	76.84
	24	5	27	5	4	4	37	4	10	23.04	49.84	76.79
	25	5	28	5	5	4	38	4	11	23.03	49.83	76.75
	26	5	28	5	5	4	38	4	11	23.03	49.82	76.71
	27	5	29	5	5	4	39	4	12	23.03	49.81	76.68
	28	5	29	5	6	4	39	4	12	23.03	49.80	76.66
	29	5	29	5	6	4	40	4	13	23.04	49.79	76.63
	30	5	30	5	7	4	40	4	13	23.04	49.79	76.61

		RISING		M.C.T		M.N.T		M.A.T		D.M.C.T	D.M.N.T	D.M.A.T
		H	M	H	M	H	M	H	M	M	M	M
OCT	1	5	30	5	7	4	40	4	14	23.04	49.79	76.60
	2	5	31	5	8	4	41	4	14	23.05	49.80	76.59
	3	5	31	5	8	4	41	4	15	23.06	49.81	76.59
	4	5	32	5	9	4	42	4	15	23.07	49.82	76.59
	5	5	32	5	9	4	42	4	15	23.08	49.83	76.59
	6	5	33	5	9	4	43	4	16	23.09	49.85	76.60
	7	5	30	5	7	4	40	4	13	23.10	49.86	76.62
	8	5	33	5	10	4	44	4	17	23.12	49.88	76.63
	9	5	34	5	11	4	44	4	17	23.13	49.91	76.66
	10	5	34	5	11	4	44	4	18	23.15	49.94	76.68
	11	5	35	5	12	4	45	4	18	23.17	49.96	76.71
	12	5	35	5	12	4	45	4	19	23.19	50.00	76.75
	13	5	36	5	13	4	46	4	19	23.21	50.03	76.79
	14	5	36	5	13	4	46	4	20	23.23	50.07	76.83
	15	5	37	5	14	4	47	4	20	23.25	50.11	76.88
	16	5	36	5	13	4	46	4	19	23.27	50.15	76.95
	17	5	37	5	14	4	47	4	20	23.24	50.08	76.82
	18	5	38	5	15	4	48	4	21	23.33	50.24	77.04
	19	5	39	5	16	4	49	4	22	23.35	50.29	77.10
	20	5	40	5	16	4	49	4	22	23.38	50.34	77.17
	21	5	40	5	17	4	50	4	23	23.41	50.40	77.24
	22	5	41	5	17	4	50	4	23	23.44	50.45	77.31
	23	5	41	5	18	4	51	4	24	23.47	50.51	77.39
	24	5	42	5	18	4	51	4	24	23.50	50.57	77.46
	25	5	42	5	19	4	52	4	25	23.54	50.63	77.55
	26	5	43	5	19	4	52	4	25	23.57	50.69	77.63
	27	5	44	5	20	4	53	4	26	23.60	50.76	77.72
	28	5	44	5	21	4	53	4	26	23.64	50.83	77.81
	29	5	45	5	21	4	54	4	27	23.67	50.90	77.90
	30	5	45	5	22	4	54	4	27	23.71	50.97	78.00
	31	5	46	5	22	4	55	4	28	23.75	51.04	78.10

		RISING		M.C.T		M.N.T		M.A.T		D.M.C.T	D.M.N.T	D.M.A.T
		H	M	H	M	H	M	H	M	M	M	M
NOV	1	5	47	5	23	4	56	4	28	23.79	51.11	78.20
	2	5	47	5	23	4	56	4	29	23.83	51.19	78.30
	3	5	48	5	24	4	57	4	30	23.86	51.26	78.40
	4	5	49	5	25	4	57	4	30	23.90	51.34	78.51
	5	5	49	5	25	4	58	4	31	23.94	51.42	78.62
	6	5	50	5	26	4	58	4	31	23.98	51.50	78.72
	7	5	51	5	27	4	59	4	32	24.03	51.58	78.84
	8	5	51	5	27	4	60	4	32	24.07	51.66	78.95
	9	5	52	5	28	5	0	4	33	24.11	51.74	79.06
	10	5	53	5	29	5	1	4	33	24.15	51.82	79.17
	11	5	53	5	29	5	1	4	34	24.19	51.90	79.29
	12	5	54	5	30	5	2	4	35	24.23	51.98	79.40
	13	5	55	5	31	5	3	4	35	24.28	52.07	79.52
	14	5	56	5	31	5	4	4	36	24.33	52.18	79.68
	15	5	56	5	32	5	4	4	37	24.39	52.28	79.83
	16	5	57	5	33	5	5	4	37	24.40	52.31	79.87
	17	5	58	5	33	5	5	4	38	24.44	52.40	79.98
	18	5	58	5	34	5	6	4	38	24.49	52.48	80.10
	19	5	59	5	35	5	7	4	39	24.53	52.56	80.21
	20	5	60	5	35	5	7	4	40	24.57	52.64	80.33
	21	6	1	5	36	5	8	4	40	24.61	52.72	80.44
	22	6	1	5	37	5	9	4	41	24.65	52.80	80.55
	23	6	2	5	37	5	9	4	41	24.69	52.88	80.66
	24	6	3	5	38	5	10	4	42	24.73	52.95	80.77
	25	6	4	5	39	5	11	4	43	24.76	53.03	80.87
	26	6	4	5	39	5	11	4	43	24.80	53.10	80.98
	27	6	5	5	40	5	12	4	44	24.84	53.17	81.08
	28	6	6	5	41	5	13	4	45	24.87	53.24	81.18
	29	6	6	5	42	5	13	4	45	24.91	53.31	81.28
	30	6	7	5	42	5	14	4	46	24.94	53.38	81.37

		RISING		M.C.T		M.N.T		M.A.T		D.M.C.T	D.M.N.T	D.M.A.T
		H	M	H	M	H	M	H	M	M	M	M
DEC	1	6	8	5	43	5	14	4	46	24.97	53.44	81.46
	2	6	9	5	44	5	15	4	47	25.00	53.50	81.55
	3	6	9	5	44	5	16	4	48	25.03	53.56	81.64
	4	6	10	5	45	5	16	4	48	25.06	53.62	81.72
	5	6	11	5	46	5	17	4	49	25.09	53.68	81.80
	6	6	11	5	46	5	18	4	50	25.12	53.73	81.87
	7	6	12	5	47	5	18	4	50	25.14	53.78	81.94
	8	6	13	5	48	5	19	4	51	25.17	53.83	82.01
	9	6	14	5	48	5	20	4	51	25.19	53.87	82.07
	10	6	14	5	49	5	20	4	52	25.21	53.91	82.13
	11	6	15	5	50	5	21	4	53	25.23	53.95	82.19
	12	6	15	5	50	5	21	4	53	25.25	53.99	82.24
	13	6	16	5	51	5	22	4	54	25.26	54.02	82.28
	14	6	17	5	51	5	23	4	54	25.28	54.05	82.32
	15	6	17	5	52	5	23	4	55	25.29	54.07	82.36
	16	6	18	5	53	5	24	4	56	25.30	54.09	82.39
	17	6	19	5	53	5	24	4	56	25.31	54.11	82.41
	18	6	19	5	54	5	25	4	57	25.32	54.13	82.44
	19	6	20	5	54	5	25	4	57	25.32	54.14	82.45
	20	6	20	5	55	5	26	4	58	25.33	54.14	82.46
	21	6	21	5	55	5	27	4	58	25.33	54.15	82.47
	22	6	21	5	56	5	27	4	59	25.33	54.15	82.47
	23	6	22	5	56	5	28	4	59	25.33	54.15	82.47
	24	6	22	5	57	5	28	4	60	25.32	54.14	82.46
	25	6	23	5	57	5	28	5	0	25.32	54.13	82.44
	26	6	23	5	58	5	29	5	1	25.31	54.12	82.42
	27	6	23	5	58	5	29	5	1	25.30	54.10	82.40
	28	6	24	5	58	5	30	5	1	25.29	54.08	82.37
	29	6	24	5	59	5	30	5	2	25.28	54.06	82.34
	30	6	24	5	59	5	30	5	2	25.27	54.03	82.30
	31	6	25	5	60	5	31	5	3	25.25	54.00	82.25

		SETTING		E.C.T		E.N.T		E.A.T		D.E.C.T	D.E.N.T	D.E.A.T
		H	M	H	M	H	M	H	M	M	M	M
JAN	0	16	56	17	21	17	50	18	18	25.25	53.99	82.24
	1	16	57	17	22	17	51	18	19	25.23	53.96	82.19
	2	16	57	17	23	17	51	18	20	25.21	53.92	82.14
	3	16	58	17	23	17	52	18	20	25.19	53.88	82.08
	4	16	59	17	24	17	53	18	21	25.17	53.83	82.02
	5	16	60	17	25	17	53	18	22	25.15	53.79	81.95
	6	17	0	17	25	17	54	18	22	25.12	53.74	81.88
	7	17	1	17	26	17	55	18	23	25.10	53.69	81.81
	8	17	2	17	27	17	55	18	23	25.07	53.63	81.73
	9	17	2	17	28	17	56	18	24	25.04	53.57	81.65
	10	17	3	17	28	17	57	18	25	25.01	53.51	81.57
	11	17	4	17	29	17	57	18	25	24.98	53.45	81.48
	12	17	5	17	30	17	58	18	26	24.95	53.39	81.39
	13	17	6	17	30	17	59	18	27	24.91	53.32	81.29
	14	17	6	17	31	17	60	18	27	24.88	53.25	81.19
	15	17	7	17	32	18	0	18	28	24.84	53.18	81.09
	16	17	8	17	33	18	1	18	29	24.81	53.11	80.99
	17	17	9	17	33	18	2	18	30	24.77	53.04	80.89
	18	17	9	17	34	18	2	18	30	24.73	52.96	80.78
	19	17	10	17	35	18	3	18	31	24.69	52.89	80.67
	20	17	11	17	36	18	4	18	32	24.65	52.81	80.56
	21	17	12	17	36	18	5	18	32	24.61	52.73	80.45
	22	17	13	17	37	18	5	18	33	24.57	52.65	80.34
	23	17	13	17	38	18	6	18	34	24.53	52.57	80.23
	24	17	14	17	39	18	7	18	34	24.49	52.49	80.11
	25	17	15	17	39	18	7	18	35	24.45	52.41	80.00
	26	17	16	17	40	18	8	18	36	24.41	52.32	79.88
	27	17	16	17	41	18	9	18	36	24.36	52.24	79.76
	28	17	17	17	42	18	9	18	37	24.32	52.16	79.65
	29	17	18	17	42	18	10	18	38	24.28	52.07	79.53
	30	17	19	17	43	18	11	18	38	24.24	51.99	79.42
	31	17	20	17	44	18	11	18	39	24.20	51.91	79.30

		SETTING		E.C.T		E.N.T		E.A.T		D.E.C.T	D.E.N.T	D.E.A.T
		H	M	H	M	H	M	H	M	M	M	M
FEB	1	17	20	17	44	18	12	18	40	24.15	51.83	79.19
	2	17	21	17	45	18	13	18	40	24.11	51.75	79.07
	3	17	22	17	46	18	13	18	41	24.07	51.66	78.96
	4	17	23	17	47	18	14	18	41	24.03	51.58	78.85
	5	17	23	17	47	18	15	18	42	23.99	51.50	78.74
	6	17	24	17	48	18	15	18	43	23.95	51.42	78.63
	7	17	25	17	49	18	16	18	43	23.91	51.35	78.52
	8	17	25	17	49	18	17	18	44	23.87	51.27	78.42
	9	17	26	17	50	18	17	18	44	23.83	51.19	78.31
	10	17	27	17	51	18	18	18	45	23.79	51.12	78.21
	11	17	28	17	51	18	19	18	46	23.75	51.05	78.11
	12	17	28	17	52	18	19	18	46	23.71	50.97	78.01
	13	17	29	17	53	18	20	18	47	23.68	50.90	77.92
	14	17	30	17	53	18	20	18	47	23.64	50.84	77.83
	15	17	30	17	54	18	21	18	48	23.61	50.77	77.74
	16	17	31	17	55	18	22	18	49	23.57	50.70	77.65
	17	17	32	17	55	18	22	18	49	23.54	50.64	77.57
	18	17	32	17	56	18	23	18	50	23.51	50.58	77.49
	19	17	33	17	56	18	23	18	50	23.47	50.52	77.41
	20	17	34	17	57	18	24	18	51	23.44	50.46	77.34
	21	17	34	17	58	18	25	18	51	23.41	50.41	77.27
	22	17	35	17	58	18	25	18	52	23.39	50.36	77.20
	23	17	35	17	59	18	26	18	53	23.36	50.31	77.13
	24	17	36	17	59	18	26	18	53	23.33	50.26	77.08
	25	17	37	17	60	18	27	18	54	23.31	50.21	77.02
	26	17	37	18	1	18	27	18	54	23.28	50.17	76.97
	27	17	38	18	1	18	28	18	55	23.26	50.13	76.92
	28	17	38	18	2	18	28	18	55	23.24	50.09	76.88

		SETTING		E.C.T		E.N.T		E.A.T		D.E.C.T	D.E.N.T	D.E.A.T
		H	M	H	M	H	M	H	M	M	M	M
MAR	1	17	39	18	2	18	29	18	56	23.22	50.06	76.84
	2	17	40	18	3	18	30	18	56	23.20	50.02	76.80
	3	17	40	18	3	18	30	18	57	23.18	49.99	76.77
	4	17	41	18	4	18	31	18	57	23.16	49.97	76.74
	5	17	41	18	4	18	31	18	58	23.14	49.94	76.72
	6	17	42	18	5	18	32	18	58	23.13	49.92	76.70
	7	17	42	18	5	18	32	18	59	23.12	49.90	76.69
	8	17	43	18	6	18	33	18	60	23.10	49.88	76.68
	9	17	43	18	6	18	33	19	0	23.09	49.87	76.67
	10	17	44	18	7	18	34	19	1	23.08	49.86	76.67
	11	17	44	18	7	18	34	19	1	23.08	49.85	76.67
	12	17	45	18	8	18	35	19	2	23.07	49.85	76.68
	13	17	45	18	8	18	35	19	2	23.06	49.85	76.70
	14	17	46	18	9	18	36	19	3	23.06	49.85	76.72
	15	17	46	18	9	18	36	19	3	23.06	49.85	76.74
	16	17	47	18	10	18	37	19	4	23.06	49.86	76.77
	17	17	47	18	10	18	37	19	4	23.06	49.87	76.80
	18	17	48	18	11	18	38	19	5	23.06	49.88	76.84
	19	17	48	18	11	18	38	19	5	23.06	49.90	76.88
	20	17	49	18	12	18	39	19	6	23.07	49.92	76.93
	21	17	49	18	12	18	39	19	6	23.06	49.92	76.93
	22	17	49	18	12	18	39	19	6	23.07	49.94	76.98
	23	17	50	18	13	18	40	19	7	23.08	49.97	77.04
	24	17	50	18	13	18	40	19	7	23.09	50.00	77.10
	25	17	51	18	14	18	41	19	8	23.10	50.03	77.16
	26	17	51	18	14	18	41	19	8	23.11	50.06	77.24
	27	17	51	18	15	18	42	19	9	23.12	50.10	77.31
	28	17	52	18	15	18	42	19	9	23.13	50.14	77.39
	29	17	52	18	16	18	43	19	10	23.15	50.18	77.48
	30	17	53	18	16	18	43	19	10	23.16	50.23	77.57
	31	17	53	18	17	18	44	19	11	23.18	50.28	77.67

		SETTING		E.C.T		E.N.T		E.A.T		D.E.C.T	D.E.N.T	D.E.A.T
		H	M	H	M	H	M	H	M	M	M	M
APR	1	17	54	18	17	18	44	19	12	23.20	50.33	77.77
	2	17	54	18	18	18	45	19	12	23.22	50.39	77.87
	3	17	55	18	18	18	45	19	13	23.24	50.45	77.98
	4	17	55	18	19	18	46	19	13	23.27	50.51	78.10
	5	17	56	18	19	18	46	19	14	23.29	50.57	78.22
	6	17	56	18	20	18	47	19	15	23.32	50.64	78.34
	7	17	57	18	20	18	47	19	15	23.34	50.71	78.47
	8	17	57	18	21	18	48	19	16	23.37	50.78	78.60
	9	17	58	18	21	18	48	19	16	23.40	50.86	78.74
	10	17	58	18	22	18	49	19	17	23.43	50.93	78.88
	11	17	59	18	22	18	50	19	18	23.46	51.01	79.03
	12	17	59	18	23	18	50	19	18	23.49	51.10	79.18
	13	17	60	18	23	18	51	19	19	23.53	51.18	79.33
	14	18	0	18	24	18	51	19	20	23.56	51.27	79.49
	15	18	1	18	24	18	52	19	20	23.60	51.36	79.65
	16	18	1	18	25	18	52	19	21	23.64	51.45	79.82
	17	18	1	18	25	18	53	19	21	23.67	51.55	79.99
	18	18	2	18	26	18	54	19	22	23.71	51.65	80.16
	19	18	2	18	26	18	54	19	23	23.75	51.75	80.34
	20	18	3	18	27	18	55	19	24	23.79	51.85	80.52
	21	18	3	18	27	18	55	19	24	23.84	51.95	80.71
	22	18	4	18	28	18	56	19	25	23.88	52.06	80.90
	23	18	5	18	28	18	57	19	26	23.92	52.16	81.09
	24	18	5	18	29	18	57	19	26	23.97	52.27	81.28
	25	18	6	18	30	18	58	19	27	24.02	52.40	81.50
	26	18	6	18	30	18	59	19	28	24.06	52.50	81.68
	27	18	7	18	31	18	59	19	28	24.10	52.61	81.88
	28	18	7	18	31	18	60	19	29	24.15	52.73	82.09
	29	18	8	18	32	19	0	19	30	24.20	52.85	82.30
	30	18	8	18	32	19	1	19	31	24.25	52.96	82.51

		SETTING		E.C.T		E.N.T		E.A.T		D.E.C.T	D.E.N.T	D.E.A.T
		H	M	H	M	H	M	H	M	M	M	M
MAY	1	18	9	18	33	19	2	19	31	24.30	53.08	82.72
	2	18	9	18	34	19	2	19	32	24.34	53.21	82.93
	3	18	10	18	34	19	3	19	33	24.39	53.33	83.15
	4	18	10	18	35	19	4	19	34	24.44	53.45	83.36
	5	18	11	18	35	19	4	19	34	24.49	53.57	83.58
	6	18	11	18	36	19	5	19	35	24.55	53.70	83.80
	7	18	12	18	37	19	6	19	36	24.60	53.82	84.02
	8	18	12	18	37	19	6	19	37	24.65	53.95	84.24
	9	18	13	18	38	19	7	19	37	24.70	54.07	84.46
	10	18	14	18	38	19	8	19	38	24.75	54.20	84.69
	11	18	14	18	39	19	8	19	39	24.80	54.32	84.91
	12	18	15	18	40	19	9	19	40	24.85	54.45	85.13
	13	18	15	18	40	19	10	19	41	24.90	54.57	85.35
	14	18	16	18	41	19	10	19	41	24.95	54.70	85.57
	15	18	16	18	41	19	11	19	42	25.00	54.82	85.79
	16	18	17	18	42	19	12	19	43	25.05	54.94	86.01
	17	18	17	18	43	19	12	19	44	25.10	55.07	86.23
	18	18	18	18	43	19	13	19	44	25.15	55.19	86.44
	19	18	19	18	44	19	14	19	45	25.20	55.31	86.66
	20	18	19	18	44	19	14	19	46	25.25	55.43	86.87
	21	18	20	18	45	19	15	19	47	25.30	55.54	87.08
	22	18	20	18	45	19	16	19	47	25.35	55.66	87.28
	23	18	21	18	46	19	16	19	48	25.39	55.77	87.48
	24	18	21	18	47	19	17	19	49	25.44	55.88	87.68
	25	18	22	18	47	19	18	19	50	25.48	55.99	87.88
	26	18	22	18	48	19	18	19	50	25.53	56.10	88.07
	27	18	23	18	48	19	19	19	51	25.57	56.21	88.26
	28	18	23	18	49	19	20	19	52	25.61	56.31	88.44
	29	18	24	18	49	19	20	19	52	25.65	56.41	88.62
	30	18	24	18	50	19	21	19	53	25.69	56.51	88.79
	31	18	25	18	51	19	21	19	54	25.73	56.60	88.96

		SETTING		E.C.T		E.N.T		E.A.T		D.E.C.T	D.E.N.T	D.E.A.T
		H	M	H	M	H	M	H	M	M	M	M
JUN	1	18	25	18	51	19	22	19	54	25.77	56.69	89.13
	2	18	26	18	52	19	23	19	55	25.81	56.78	89.28
	3	18	26	18	52	19	23	19	56	25.84	56.86	89.43
	4	18	27	18	53	19	24	19	56	25.87	56.95	89.58
	5	18	27	18	53	19	24	19	57	25.90	57.02	89.72
	6	18	28	18	54	19	25	19	57	25.93	57.10	89.85
	7	18	28	18	54	19	25	19	58	25.96	57.17	89.97
	8	18	28	18	54	19	26	19	59	25.99	57.23	90.09
	9	18	29	18	55	19	26	19	59	26.01	57.29	90.20
	10	18	29	18	55	19	27	19	60	26.04	57.35	90.30
	11	18	30	18	56	19	27	20	0	26.06	57.40	90.40
	12	18	30	18	56	19	27	20	1	26.08	57.45	90.49
	13	18	30	18	56	19	28	20	1	26.10	57.50	90.57
	14	18	31	18	57	19	28	20	1	26.11	57.54	90.64
	15	18	31	18	57	19	29	20	2	26.13	57.57	90.70
	16	18	31	18	58	19	29	20	2	26.14	57.60	90.75
	17	18	32	18	58	19	29	20	3	26.15	57.63	90.80
	18	18	32	18	58	19	30	20	3	26.16	57.65	90.84
	19	18	32	18	58	19	30	20	3	26.17	57.66	90.87
	20	18	33	18	59	19	30	20	3	26.17	57.68	90.89
	21	18	33	18	59	19	30	20	4	26.17	57.68	90.90
	22	18	33	18	59	19	31	20	4	26.17	57.68	90.90
	23	18	33	18	59	19	31	20	4	26.17	57.68	90.90
	24	18	33	18	60	19	31	20	4	26.17	57.67	90.88
	25	18	34	18	60	19	31	20	4	26.16	57.66	90.86
	26	18	34	18	60	19	31	20	5	26.16	57.64	90.83
	27	18	34	19	0	19	32	20	5	26.15	57.62	90.78
	28	18	34	19	0	19	32	20	5	26.14	57.59	90.74
	29	18	34	19	0	19	32	20	5	26.12	57.56	90.68
	30	18	34	19	0	19	32	20	5	26.11	57.52	90.61

		SETTING		E.C.T		E.N.T		E.A.T		D.E.C.T	D.E.N.T	D.E.A.T
		H	M	H	M	H	M	H	M	M	M	M
JUL	1	18	34	19	0	19	32	20	5	26.09	57.48	90.54
	2	18	34	19	0	19	32	20	5	26.07	57.44	90.46
	3	18	34	19	0	19	32	20	5	26.05	57.39	90.37
	4	18	34	19	0	19	32	20	5	26.03	57.33	90.27
	5	18	34	19	0	19	32	20	4	26.01	57.27	90.16
	6	18	34	19	0	19	31	20	4	25.98	57.21	90.05
	7	18	34	19	0	19	31	20	4	25.95	57.14	89.93
	8	18	34	18	60	19	31	20	4	25.92	57.07	89.80
	9	18	34	18	60	19	31	20	4	25.89	57.00	89.67
	10	18	34	18	60	19	31	20	3	25.86	56.92	89.53
	11	18	34	18	59	19	30	20	3	25.83	56.84	89.38
	12	18	33	18	59	19	30	20	3	25.79	56.75	89.23
	13	18	33	18	59	19	30	20	2	25.76	56.66	89.07
	14	18	33	18	59	19	30	20	2	25.72	56.57	88.91
	15	18	33	18	58	19	29	20	2	25.68	56.48	88.74
	16	18	33	18	58	19	29	20	1	25.64	56.38	88.57
	17	18	32	18	58	19	29	20	1	25.60	56.28	88.39
	18	18	32	18	57	19	28	20	0	25.56	56.18	88.20
	19	18	32	18	57	19	28	19	60	25.52	56.07	88.02
	20	18	31	18	57	19	27	19	59	25.47	55.96	87.82
	21	18	31	18	56	19	27	19	59	25.43	55.85	87.63
	22	18	30	18	56	19	26	19	58	25.38	55.74	87.43
	23	18	30	18	55	19	26	19	57	25.33	55.63	87.23
	24	18	30	18	55	19	25	19	57	25.29	55.51	87.02
	25	18	29	18	54	19	25	19	56	25.24	55.40	86.81
	26	18	29	18	54	19	24	19	55	25.19	55.28	86.60
	27	18	28	18	53	19	23	19	55	25.14	55.16	86.39
	28	18	28	18	53	19	23	19	54	25.09	55.04	86.18
	29	18	27	18	52	19	22	19	53	25.04	54.92	85.96
	30	18	27	18	52	19	21	19	52	24.99	54.79	85.74
	31	18	26	18	51	19	21	19	52	24.94	54.67	85.52

		SETTING		E.C.T		E.N.T		E.A.T		D.E.C.T	D.E.N.T	D.E.A.T
		H	M	H	M	H	M	H	M	M	M	M
AUG	1	18	25	18	50	19	20	19	51	24.89	54.55	85.30
	2	18	25	18	50	19	19	19	50	24.84	54.42	85.09
	3	18	24	18	49	19	18	19	49	24.79	54.30	84.87
	4	18	23	18	48	19	18	19	48	24.74	54.17	84.64
	5	18	23	18	47	19	17	19	47	24.69	54.05	84.42
	6	18	22	18	47	19	16	19	46	24.64	53.92	84.21
	7	18	21	18	46	19	15	19	45	24.59	53.80	83.99
	8	18	21	18	45	19	14	19	44	24.54	53.68	83.77
	9	18	20	18	44	19	13	19	43	24.49	53.55	83.55
	10	18	19	18	44	19	13	19	42	24.44	53.43	83.33
	11	18	18	18	43	19	12	19	41	24.39	53.31	83.12
	12	18	18	18	42	19	11	19	40	24.34	53.19	82.90
	13	18	17	18	41	19	10	19	39	24.29	53.07	82.69
	14	18	16	18	40	19	9	19	38	24.24	52.95	82.48
	15	18	15	18	39	19	8	19	37	24.19	52.83	82.27
	16	18	14	18	38	19	7	19	36	24.14	52.72	82.07
	17	18	13	18	37	19	6	19	35	24.10	52.60	81.86
	18	18	12	18	36	19	5	19	34	24.05	52.49	81.66
	19	18	12	18	36	19	4	19	33	24.01	52.37	81.46
	20	18	11	18	35	19	3	19	32	23.96	52.26	81.27
	21	18	10	18	34	19	2	19	31	23.92	52.15	81.07
	22	18	9	18	33	19	1	19	30	23.87	52.05	80.88
	23	18	8	18	32	18	60	19	29	23.83	51.94	80.70
	24	18	7	18	31	18	59	19	27	23.79	51.84	80.51
	25	20	6	20	30	20	58	21	26	23.74	51.73	80.32
	26	18	5	18	29	18	57	19	25	23.71	51.64	80.15
	27	18	4	18	28	18	55	19	24	23.67	51.54	79.98
	28	18	3	18	27	18	54	19	23	23.63	51.45	79.81
	29	18	2	18	25	18	53	19	22	23.59	51.35	79.65
	30	18	1	18	24	18	52	19	20	23.56	51.26	79.48
	31	17	60	18	23	18	51	19	19	23.52	51.18	79.32

	SETTING		E.C.T		E.N.T		E.A.T		D.E.C.T	D.E.N.T	D.E.A.T
	H	M	H	M	H	M	H	M	M	M	M
SEP 1	17	59	18	22	18	50	19	18	23.49	51.09	79.17
2	17	58	18	21	18	49	19	17	23.46	51.01	79.02
3	17	57	18	20	18	48	19	16	23.42	50.93	78.87
4	17	56	18	19	18	46	19	14	23.39	50.85	78.73
5	17	55	18	18	18	45	19	13	23.36	50.77	78.59
6	17	53	18	17	18	44	19	12	23.34	50.70	78.46
7	17	52	18	16	18	43	19	11	23.31	50.63	78.33
8	17	51	18	15	18	42	19	9	23.28	50.56	78.21
9	17	50	18	13	18	41	19	8	23.26	50.50	78.09
10	17	49	18	12	18	39	19	7	23.23	50.43	77.97
11	17	48	18	11	18	38	19	6	23.21	50.37	77.86
12	17	47	18	10	18	37	19	5	23.19	50.32	77.75
13	17	46	18	9	18	36	19	3	23.17	50.26	77.65
14	17	45	18	8	18	35	19	2	23.15	50.21	77.55
15	17	44	18	7	18	34	19	1	23.14	50.17	77.46
16	17	42	18	6	18	33	18	60	23.12	50.12	77.37
17	17	41	18	4	18	31	18	59	23.11	50.08	77.29
18	17	40	18	3	18	30	18	57	23.09	50.04	77.21
19	17	39	18	2	18	29	18	56	23.08	50.00	77.14
20	17	38	18	1	18	28	18	55	23.07	49.97	77.07
21	17	37	17	60	18	27	18	54	23.06	49.94	77.00
22	17	35	17	58	18	25	18	52	23.05	49.89	76.89
23	17	34	17	57	18	24	18	51	23.04	49.86	76.84
24	17	33	17	56	18	23	18	49	23.04	49.84	76.79
25	17	32	17	55	18	21	18	48	23.03	49.83	76.75
26	17	30	17	53	18	20	18	47	23.03	49.82	76.71
27	17	29	17	52	18	19	18	46	23.03	49.81	76.68
28	17	28	17	51	18	18	18	45	23.03	49.80	76.66
29	17	27	17	50	18	17	18	44	23.04	49.79	76.63
30	17	26	17	49	18	16	18	43	23.04	49.79	76.61

		SETTING		E.C.T		E.N.T		E.A.T		D.E.C.T	D.E.N.T	D.E.A.T
		H	M	H	M	H	M	H	M	M	M	M
OCT	1	17	25	17	48	18	15	18	42	23.04	49.79	76.60
	2	17	24	17	47	18	14	18	40	23.05	49.80	76.59
	3	17	23	17	46	18	13	18	39	23.06	49.81	76.59
	4	17	22	17	45	18	11	18	38	23.07	49.82	76.59
	5	17	21	17	44	18	10	18	37	. 23.08	49.83	76.59
	6	17	20	17	43	18	9	18	36	23.09	49.85	76.60
	7	17	15	17	39	18	5	18	32	23.10	49.86	76.62
	8	17	17	17	41	18	7	18	34	23.12	49.88	76.63
	9	17	16	17	40	18	6	18	33	23.13	49.91	76.66
	10	17	15	17	39	18	5	18	32	23.15	49.94	76.68
	11	17	14	17	38	18	4	18	31	23.17	49.97	76.71
	12	17	13	17	37	18	3	18	30	23.19	50.00	76.75
	13	17	12	17	36	18	2	18	29	23.21	50.03	76.79
	14	17	11	17	35	18	1	18	28	23.23	50.07	76.83
	15	17	10	17	34	18	0	18	27	23.25	50.11	76.88
	16	17	11	17	34	18	1	18	28	23.27	50.15	76.95
	17	17	9	17	33	17	59	18	26	23.24	50.08	76.82
	18	17	8	17	31	17	58	18	25	23.33	50.24	77.04
	19	17	7	17	30	17	57	18	24	23.35	50.29	77.10
	20	17	6	17	29	17	56	18	23	23.38	50.34	77.17
	21	17	5	17	28	17	55	18	22	23.41	50.40	77.24
	22	17	4	17	27	17	54	18	21	23.44	50.45	77.31
	23	17	3	17	27	17	54	18	20	23.47	50.51	77.39
	24	17	2	17	26	17	53	18	20	23.50	50.57	77.46
	25	17	1	17	25	17	52	18	19	23.54	50.63	77.55
	26	17	1	17	24	17	51	18	18	23.57	50.69	77.63
	27	16	60	17	23	17	50	18	17	23.60	50.76	77.72
	28	16	59	17	23	17	50	18	17	23.64	50.83	77.81
	29	16	58	17	22	17	49	18	16	23.67	50.90	77.90
	30	16	57	17	21	17	48	18	15	23.71	50.97	78.00
	31	16	57	17	20	17	48	18	15	23.75	51.04	78.10

		SETTING		E.C.T		E.N.T		E.A.T		D.E.C.T	D.E.N.T	D.E.A.T
		H	M	H	M	H	M	H	M	M	M	M
NOV	1	16	56	17	20	17	47	18	14	23.79	51.11	78.20
	2	16	55	17	19	17	46	18	14	23.83	51.19	78.30
	3	16	55	17	18	17	46	18	13	23.86	51.26	78.40
	4	16	54	17	18	17	45	18	12	23.90	51.34	78.51
	5	16	53	17	17	17	45	18	12	23.94	51.42	78.62
	6	16	53	17	17	17	44	18	11	23.98	51.50	78.72
	7	16	52	17	16	17	44	18	11	24.03	51.58	78.84
	8	16	52	17	16	17	43	18	10	24.07	51.66	78.95
	9	16	51	17	15	17	43	18	10	24.11	51.74	79.06
	10	16	50	17	15	17	42	18	10	24.15	51.82	79.17
	11	16	50	17	14	17	42	18	9	24.19	51.90	79.29
	12	16	49	17	14	17	41	18	9	24.23	51.98	79.40
	13	16	49	17	13	17	41	18	9	24.28	52.07	79.52
	14	16	48	17	13	17	40	18	8	24.33	52.18	79.68
	15	16	48	17	12	17	40	18	8	24.39	52.28	79.83
	16	16	48	17	12	17	40	18	8	24.40	52.31	79.87
	17	16	47	17	12	17	40	18	7	24.44	52.40	79.98
	18	16	47	17	12	17	40	18	7	24.49	52.48	80.10
	19	16	47	17	11	17	39	18	7	24.53	52.56	80.21
	20	16	46	17	11	17	39	18	7	24.57	52.64	80.33
	21	16	46	17	11	17	39	18	7	24.61	52.72	80.44
	22	16	46	17	11	17	39	18	7	24.65	52.80	80.55
	23	16	46	17	10	17	39	18	6	24.69	52.88	80.66
	24	16	46	17	10	17	39	18	6	24.73	52.95	80.77
	25	16	45	17	10	17	38	18	6	24.76	53.03	80.87
	26	16	45	17	10	17	38	18	6	24.80	53.10	80.98
	27	16	45	17	10	17	38	18	6	24.84	53.17	81.08
	28	16	45	17	10	17	38	18	6	24.87	53.24	81.18
	29	16	45	17	10	17	38	18	6	24.91	53.31	81.28
	30	16	45	17	10	17	38	18	6	24.94	53.38	81.37

		SETTING		E.C.T		E.N.T		E.A.T		D.E.C.T	D.E.N.T	D.E.A.T
		H	M	H	M	H	M	H	M	M	M	M
DEC	1	16	45	17	10	17	38	18	6	24.97	53.44	81.46
	2	16	45	17	10	17	39	18	7	25.00	53.50	81.55
	3	16	45	17	10	17	39	18	7	25.03	53.56	81.64
	4	16	45	17	10	17	39	18	7	25.06	53.62	81.72
	5	16	45	17	10	17	39	18	7	25.09	53.68	81.80
	6	16	45	17	11	17	39	18	7	25.12	53.73	81.87
	7	16	46	17	11	17	39	18	7	25.14	53.78	81.94
	8	16	46	17	11	17	40	18	8	25.17	53.83	82.01
	9	16	46	17	11	17	40	18	8	25.19	53.87	82.07
	10	16	46	17	11	17	40	18	8	25.21	53.91	82.13
	11	16	46	17	12	17	40	18	9	25.23	53.95	82.19
	12	16	47	17	12	17	41	18	9	25.25	53.99	82.24
	13	16	47	17	12	17	41	18	9	25.26	54.02	82.28
	14	16	47	17	13	17	41	18	10	25.28	54.05	82.32
	15	16	48	17	13	17	42	18	10	25.29	54.07	82.36
	16	16	48	17	13	17	42	18	10	25.30	54.09	82.39
	17	16	48	17	14	17	43	18	11	25.31	54.11	82.41
	18	16	49	17	14	17	43	18	11	25.32	54.13	82.44
	19	16	49	17	15	17	43	18	12	25.32	54.14	82.45
	20	16	50	17	15	17	44	18	12	25.33	54.14	82.46
	21	16	50	17	16	17	44	18	13	25.33	54.15	82.47
	22	16	51	17	16	17	45	18	13	25.33	54.15	82.47
	23	16	51	17	17	17	45	18	14	25.33	54.15	82.47
	24	16	52	17	17	17	46	18	14	25.32	54.14	82.46
	25	16	52	17	18	17	46	18	15	25.32	54.13	82.44
	26	16	53	17	18	17	47	18	15	25.31	54.12	82.42
	27	16	53	17	19	17	48	18	16	25.30	54.10	82.40
	28	16	54	17	19	17	48	18	16	25.29	54.08	82.37
	29	16	55	17	20	17	49	18	17	25.28	54.06	82.34
	30	16	55	17	21	17	49	18	18	25.27	54.03	82.30
	31	16	56	17	21	17	50	18	18	25.25	54.00	82.25

مجموع فترات الشفق الصباحي والمسائي
لمدينـة المنـامـة

		CIVIL	NAUTICAL	ASTRO.
		MIN	MIN	MIN
JAN	0	50.50	107.98	164.49
	1	50.47	107.91	164.39
	2	50.43	107.84	164.28
	3	50.39	107.76	164.17
	4	50.34	107.67	164.04
	5	50.29	107.58	163.91
	6	50.25	107.48	163.77
	7	50.19	107.37	163.62
	8	50.14	107.26	163.46
	9	50.08	107.15	163.30
	10	50.02	107.03	163.13
	11	49.96	106.90	162.95
	12	49.89	106.78	162.77
	13	49.82	106.64	162.58
	14	49.76	106.51	162.39
	15	49.68	106.36	162.19
	16	49.61	106.22	161.98
	17	49.54	106.07	161.78
	18	49.46	105.92	161.56
	19	49.38	105.77	161.35
	20	49.31	105.62	161.13
	21	49.23	105.46	160.90
	22	49.14	105.30	160.68
	23	49.06	105.14	160.45
	24	48.98	104.97	160.22
	25	48.90	104.81	159.99
	26	48.81	104.65	159.76
	27	48.73	104.48	159.53
	28	48.65	104.32	159.30
	29	48.56	104.15	159.07
	30	48.48	103.98	158.83
	31	48.39	103.82	158.60

		CIVIL	NAUTICAL	ASTRO.
		MIN	MIN	MIN
FEB	1	48.31	103.65	158.37
	2	48.22	103.49	158.15
	3	48.14	103.33	157.92
	4	48.06	103.17	157.70
	5	47.98	103.01	157.48
	6	47.90	102.85	157.26
	7	47.81	102.69	157.04
	8	47.74	102.54	156.83
	9	47.66	102.39	156.62
	10	47.58	102.24	156.42
	11	47.50	102.09	156.22
	12	47.43	101.95	156.03
	13	47.36	101.81	155.84
	14	47.28	101.67	155.65
	15	47.21	101.54	155.47
	16	47.14	101.41	155.30
	17	47.08	101.28	155.13
	18	47.01	101.16	154.97
	19	46.95	101.04	154.82
	20	46.89	100.93	154.67
	21	46.83	100.82	154.53
	22	46.77	100.71	154.40
	23	46.72	100.61	154.27
	24	46.66	100.52	154.15
	25	46.61	100.43	154.04
	26	46.56	100.34	153.93
	27	46.52	100.26	153.84
	28	46.47	100.18	153.75

	CIVIL	NAUTICAL	ASTRO.
	MIN	MIN	MIN
MAR 1	46.43	100.11	153.67
2	46.39	100.05	153.60
3	46.35	99.99	153.54
4	46.32	99.93	153.48
5	46.29	99.88	153.44
6	46.26	99.84	153.40
7	46.23	99.80	153.37
8	46.21	99.77	153.35
9	46.19	99.74	153.34
10	46.17	99.72	153.34
11	46.15	99.70	153.35
12	46.14	99.70	153.37
13	46.13	99.69	153.40
14	46.12	99.70	153.43
15	46.12	99.70	153.48
16	46.11	99.72	153.53
17	46.11	99.74	153.60
18	46.12	99.77	153.68
19	46.12	99.80	153.76
20	46.13	99.84	153.85
21	46.13	99.84	153.85
22	46.14	99.88	153.96
23	46.16	99.94	154.07
24	46.17	99.99	154.20
25	46.19	100.06	154.33
26	46.21	100.12	154.47
27	46.24	100.20	154.63
28	46.27	100.28	154.79
29	46.30	100.37	154.96
30	46.33	100.46	155.14
31	46.36	100.56	155.33

		CIVIL	NAUTICAL	ASTRO.
		MIN	MIN	MIN
APR	1	46.40	100.67	155.54
	2	46.44	100.78	155.75
	3	46.49	100.89	155.97
	4	46.53	101.02	156.19
	5	46.58	101.14	156.43
	6	46.63	101.28	156.68
	7	46.69	101.42	156.94
	8	46.74	101.56	157.20
	9	46.80	101.71	157.48
	10	46.86	101.87	157.76
	11	46.92	102.03	158.05
	12	46.99	102.19	158.35
	13	47.06	102.37	158.66
	14	47.13	102.54	158.98
	15	47.20	102.72	159.30
	16	47.27	102.91	159.64
	17	47.35	103.10	159.98
	18	47.43	103.29	160.33
	19	47.51	103.49	160.68
	20	47.59	103.69	161.04
	21	47.67	103.90	161.41
	22	47.76	104.11	161.79
	23	47.84	104.33	162.17
	24	47.93	104.55	162.56
	25	48.03	104.80	163.00
	26	48.11	105.00	163.36
	27	48.21	105.23	163.76
	28	48.30	105.46	164.18
	29	48.40	105.69	164.59
	30	48.49	105.93	165.01

	CIVIL	NAUTICAL	ASTRO.
	MIN	MIN	MIN
MAY 1	48.59	106.17	165.44
2	48.69	106.41	165.86
3	48.79	106.65	166.29
4	48.89	106.90	166.73
5	48.99	107.15	167.17
6	49.09	107.39	167.60
7	49.19	107.64	168.04
8	49.29	107.89	168.49
9	49.40	108.14	168.93
10	49.50	108.39	169.37
11	49.60	108.64	169.82
12	49.70	108.89	170.26
13	49.81	109.14	170.70
14	49.91	109.39	171.14
15	50.01	109.64	171.58
16	50.11	109.89	172.02
17	50.21	110.13	172.45
18	50.31	110.37	172.88
19	50.41	110.61	173.31
20	50.50	110.85	173.73
21	50.60	111.09	174.15
22	50.69	111.32	174.56
23	50.79	111.54	174.97
24	50.88	111.77	175.37
25	50.97	111.99	175.76
26	51.06	112.20	176.14
27	51.14	112.41	176.52
28	51.23	112.62	176.88
29	51.31	112.82	177.24
30	51.39	113.01	177.59
31	51.46	113.20	177.92

		CIVIL	NAUTICAL	ASTRO.
		MIN	MIN	MIN
JUN	1	51.54	113.39	178.25
	2	51.61	113.56	178.56
	3	51.68	113.73	178.87
	4	51.75	113.89	179.16
	5	51.81	114.05	179.43
	6	51.87	114.19	179.70
	7	51.93	114.33	179.95
	8	51.98	114.46	180.18
	9	52.03	114.59	180.40
	10	52.08	114.70	180.61
	11	52.12	114.81	180.80
	12	52.16	114.91	180.97
	13	52.19	114.99	181.13
	14	52.23	115.07	181.27
	15	52.26	115.14	181.40
	16	52.28	115.20	181.51
	17	52.30	115.26	181.60
	18	52.32	115.30	181.68
	19	52.33	115.33	181.73
	20	52.34	115.35	181.77
	21	52.35	115.36	181.80
	22	52.35	115.37	181.80
	23	52.34	115.36	181.79
	24	52.34	115.34	181.76
	25	52.33	115.32	181.71
	26	52.31	115.28	181.65
	27	52.29	115.24	181.57
	28	52.27	115.18	181.47
	29	52.25	115.12	181.36
	30	52.22	115.05	181.22

	CIVIL	NAUTICAL	ASTRO.
	MIN	MIN	MIN
AUG 1	49.78	109.09	170.61
2	49.68	108.84	170.17
3	49.58	108.60	169.73
4	49.48	108.35	169.29
5	49.38	108.10	168.85
6	49.28	107.85	168.41
7	49.17	107.60	167.97
8	49.07	107.35	167.53
9	48.97	107.11	167.10
10	48.87	106.86	166.67
11	48.77	106.62	166.24
12	48.67	106.38	165.81
13	48.58	106.14	165.38
14	48.48	105.90	164.96
15	48.38	105.66	164.55
16	48.29	105.43	164.13
17	48.19	105.20	163.72
18	48.10	104.97	163.32
19	48.01	104.75	162.92
20	47.92	104.53	162.53
21	47.83	104.31	162.15
22	47.75	104.10	161.77
23	47.66	103.89	161.39
24	47.58	103.68	161.02
25	47.49	103.46	160.63
26	47.42	103.28	160.31
27	47.34	103.08	159.96
28	47.26	102.89	159.62
29	47.19	102.71	159.29
30	47.12	102.53	158.97
31	47.05	102.35	158.65

		CIVIL	NAUTICAL	ASTRO.
		MIN	MIN	MIN
SEP	1	46.98	102.18	158.34
	2	46.91	102.01	158.04
	3	46.85	101.85	157.75
	4	46.79	101.70	157.46
	5	46.73	101.54	157.19
	6	46.67	101.40	156.92
	7	46.62	101.26	156.67
	8	46.57	101.12	156.42
	9	46.52	100.99	156.18
	10	46.47	100.87	155.94
	11	46.43	100.75	155.72
	12	46.38	100.64	155.51
	13	46.34	100.53	155.30
	14	46.31	100.43	155.11
	15	46.27	100.33	154.92
	16	46.24	100.24	154.75
	17	46.21	100.16	154.58
	18	46.18	100.08	154.42
	19	46.16	100.00	154.27
	20	46.14	99.94	154.14
	21	46.12	99.88	154.01
	22	46.09	99.77	153.78
	23	46.08	99.73	153.67
	24	46.07	99.69	153.58
	25	46.07	99.66	153.50
	26	46.06	99.63	153.43
	27	46.06	99.61	153.36
	28	46.07	99.60	153.31
	29	46.07	99.59	153.27
	30	46.08	99.59	153.23

	CIVIL	NAUTICAL	ASTRO.
	MIN	MIN	MIN
OCT 1	46.09	99.59	153.20
2	46.10	99.60	153.19
3	46.12	99.61	153.18
4	46.14	99.63	153.18
5	46.16	99.66	153.19
6	46.18	99.69	153.21
7	46.21	99.73	153.23
8	46.23	99.77	153.27
9	46.27	99.82	153.31
10	46.30	99.87	153.37
11	46.33	99.93	153.43
12	46.37	99.99	153.50
13	46.41	100.06	153.58
14	46.46	100.14	153.66
15	46.50	100.22	153.76
16	46.54	100.30	153.90
17	46.48	100.16	153.65
18	46.65	100.48	154.08
19	46.70	100.58	154.21
20	46.76	100.68	154.34
21	46.82	100.79	154.47
22	46.88	100.90	154.62
23	46.94	101.02	154.77
24	47.00	101.14	154.93
25	47.07	101.26	155.09
26	47.14	101.39	155.26
27	47.21	101.52	155.44
28	47.28	101.65	155.62
29	47.35	101.79	155.80
30	47.42	101.93	155.99
31	47.50	102.08	156.19

		CIVIL	NAUTICAL	ASTRO.
		MIN	MIN	MIN
NOV	1	47.57	102.22	156.39
	2	47.65	102.37	156.60
	3	47.73	102.52	156.80
	4	47.81	102.68	157.02
	5	47.89	102.83	157.23
	6	47.97	102.99	157.45
	7	48.05	103.15	157.67
	8	48.13	103.31	157.90
	9	48.22	103.48	158.12
	10	48.30	103.64	158.35
	11	48.38	103.80	158.58
	12	48.47	103.97	158.81
	13	48.55	104.13	159.04
	14	48.67	104.36	159.35
	15	48.77	104.57	159.65
	16	48.80	104.63	159.74
	17	48.89	104.79	159.97
	18	48.97	104.96	160.20
	19	49.05	105.12	160.43
	20	49.13	105.28	160.65
	21	49.22	105.44	160.88
	22	49.29	105.59	161.10
	23	49.37	105.75	161.32
	24	49.45	105.90	161.54
	25	49.53	106.05	161.75
	26	49.60	106.20	161.96
	27	49.67	106.34	162.16
	28	49.74	106.48	162.36
	29	49.81	106.62	162.55
	30	49.88	106.76	162.74

		CIVIL	NAUTICAL	ASTRO.
		MIN	MIN	MIN
DEC	1	49.95	106.88	162.93
	2	50.01	107.01	163.10
	3	50.07	107.13	163.27
	4	50.13	107.24	163.44
	5	50.18	107.35	163.60
	6	50.24	107.46	163.74
	7	50.29	107.56	163.89
	8	50.33	107.65	164.02
	9	50.38	107.74	164.15
	10	50.42	107.82	164.26
	11	50.46	107.90	164.37
	12	50.49	107.97	164.47
	13	50.53	108.03	164.56
	14	50.55	108.09	164.64
	15	50.58	108.14	164.71
	16	50.60	108.18	164.78
	17	50.62	108.22	164.83
	18	50.63	108.25	164.87
	19	50.65	108.27	164.90
	20	50.65	108.29	164.92
	21	50.66	108.30	164.94
	22	50.66	108.30	164.94
	23	50.66	108.29	164.93
	24	50.65	108.28	164.91
	25	50.64	108.26	164.88
	26	50.63	108.23	164.85
	27	50.61	108.20	164.80
	28	50.59	108.16	164.74
	29	50.57	108.11	164.67
	30	50.54	108.06	164.60
	31	50.51	108.00	164.51

معلومات عامة فلكية

نبذة تاريخية عن بداية التقاويم وتطورها

يعتبر القدماء المصريون أول من وضع تقويماً فلكياً دقيقاً ، ويعود ذلك إلى عام ١٢٤١ق.م حيث كان تقسيمهم لطول السنة يعتمد على تزامن متتالٍ لشروق كل من الشمس والنجم المسمى بالشعرى اليمانية Sirrius وكان هذا الحدث يتزامن مع فيضان النيل فاتخذوا هذا اليوم بداية رأس سنة جديدة مدتها ٣٦٥ يوماً ، إلا أنه لوحظ أن هذا الحدث يعود فيتكون بالضبط لفترة مقدارها ١٤٦٠ سنة لكي يتزامن شروقا الشعرى اليمانية والشمس في آن واحد مرة أخرى أي عام ٢٧٨١ ق.م. واتفق في وقت بطليموس الثالث أن اليونانيين أضافوا ٦ ساعات للسنة المصرية القديمة حيث استخدموا السنوات الاعتيادية، ثلاث سنوات اعتيادية (٣٦٥ يوماً) والرابعة سنة كبيسة (٣٦٦ يوماً) ومما تقدم يتضح أن السنة المصرية القديمة هي سنة شمسية ــ نجمية وليست سنة شمسية فقط . وفي سنة ٤٦ ق.م أعيد صياغة السنة المصرية القديمة في عصر يوليوس قيصر بمساعدة الفلكي المصري صوصجين Sosignnes وسمي بالتقويم اليوليوسي . وفي سنة ٢٦ق.م في عهد أوغسطس قيصر أعيد صياغة السنة المصرية القديمة مرة أخرى بحيث يتوافق أول الشهور المصرية القديمة « توت » مع ٢٩ أغسطس من التقويم اليوليوسي . وتسمى الشهور المصرية القديمة كالتالي :

توت ــ بابة ــ هاتور ــ كيهك ــ طوبة ــ أمشير ــ برمهات ــ برمودة ــ بشنس ــ بؤونة ــ أبيب ــ مسرى ــ نسيء ــ (الشهر الصغير) وكل شهر منها طوله ٣٠ يوماً أما الشهر الأخير فطوله ٥ أيام في السنوات الاعتيادية و٦ أيام في السنة الكبيسة . ويذكر الدكتور أنيس فريحة في كتابه « أسماء الأشهر والعدد والأيام وتفسير معانيها»، [مرجع ١٢] بأن الأشهر الرومانية أو الإفرنجية الشائعة في يومنا هذا في مصر وشمال أفريقيا يعود استعمالها إلى زمن بعيد وليس من مقتبسات النهضة الحديثة كما يبدو لأول وهلة فقد ذكرها المسعودي (أبو الحسن علي : مروج الذهب

ـــ الطبعة الأوروبية ـــ الجزء الثالث ـــ ص ٤١٢) وكذلك البيروني (أبو الريحان محمد بن أحمد البيروني الخوارزمي : كتابه عن الآثار الباقية عن القرون الخالية ص ٥٠ ـــ طبعة ساخو الألماني ، ليبسك) وغيرها حسب رواية البيروني ، نقلا عن أبي العباس الأملي في كتابه « دلائل القبلة » وهي :

ماية ـ يونيو ـ يوليو ـ أغست ـ ستنبر ـ أوكتوبر ـ نوفمبر ـ ديسمبر ـ ينير ـ فبراير ـ مرسة ـ ابرير .

وهي لا تختلف عما هي عليه إلا في طريقة التلفظ بها .

ويلخص جدول (١) وجدول (٢) تسمية الأشهر بالإفرنجية وما يقابلها بالسريانية وأصل التسمية [مرجع ١٢] .

جدول (١) معاني أسماء الأشهر السريانية

تشرين الأول و تشرين الثاني	أي بمعنى تشري وتشرى حراى أي تشرين السابق واللاحق ووجه التسمية هو البدء والشروع أي أن هذا الشهر كان أول شهور السنة السريانية .
كانون الأول و كانون الثاني	الكانون هو الإناء الذي يوضع فيه الجمر للتدفئة أو المطبخ ويقال إن كانون لفظة بابلية معناها الشتاء .
شباط	يفيد المعنى على أنه الشبط والضرب والجلد ، أي حيث الرياح شديدة وتهب العواصف ، وكان ينقص من آذار بعض الأيام لكي تطول أيام العواصف والثلوج في هذا الشهر بحيث تقضي على العجز والطاعنين في السن . وقد عرف العرب هذه الأيام الباردة بأيام العجوز (أو برد العجوز) وهي من ، صنبر ، وبر ، آمر ، مؤتمر ، معلل ، ومطفئ الجمر .
آذار	أصل الكلمة مشتق من جذر « هدر » ومعناه الصوت الصخب وذلك نسبة لما يقع فيه من عواصف ربيعية شديدة الريح ، كثيرة البروق والرعد .
نيسان	أي عشب أو خضرة ربيعية .
أيار	جاءت من أير وأيار الهواء الحار أو ريح الشمال . وقد اشتق من أور في العبرية ومعناها النور والضياء .
حزيران	في السريانية تعني الحنطة وذلك ؛ لأن موسم حصاد الحنطة يقع في هذا الشهر .
تموز	— — — —
آب	شهر السنابل ، كما أنه يسمى بالعداء سمي هكذا لشدة حرارته أو لأنه عدو الأرض يحرق ما عليها من خضار .
أيلول	أي الصراخ والعويل .

جدول (٢) معاني الأشهر الإفرنجية

الأشهر		أصل التسمية
الإفرنجية	السريانية	
يناير	كانون الثاني	سماه الرومان بإسم الإله يانوس Janus (كما يدعون) وكان هذا الإله عندهم حارس أبواب السماء .
فبراير	شبــاط	وكان هذا الشهر مكرسا للإله لوبرقوس Lupercus .
مارس	آذار	نسبة إلى المريخ (Mars) وهو إله الحرب وحامي الرومانيين وناصرهم زمــن الحروب .
أبريل	نيســان	نسبة إلى الزهرة (Venus) إلهة الجمال .
مايو	أيار	من مايا Maiaأو Maja وهي إلهة يونانية رومانية تعني إلهة الخصب والنمو والزيادة .
يونيو	حزيران	لا يعلم على وجه التدقيق معنى الاسم والمجتمع عليه أنه اسم قبيلة رومانية قديمة .
يوليو	تموز	نسبة إلى اسم القيصر كايوس يوليوس القيصر الذي ولد في هذا الشهر .
أغسطس	آب	نسبة إلى أغسطس قيصر ، أول قياصرة الروم .
سبتمبر	أيلول	مشتق من Septem ومعناه ٧
أكتوبر	تشرين الأول	مشتق من Octo ومعناه ٨
نوفمبر	تشرين الثاني	مشتق من Novem ومعناه ٩
ديسمبر	كانون الأول	مشتق من Decem ومعناه ١٠

الشهور العربية الإسلامية

يبدأ التاريخ الهجري حسب التقويم اليوليوسي يوم الجمعة ١٦ يوليو (تموز) من سنة ٦٢٢ أو في سنة ٩٣٣ حسب التاريخ السلوقي (أو تاريخ الاسكندر ذي القرنين) واتفق على اتخاذ أول هلال شهر المحرم في السنة ١٧ للهجرة (ومنهم من يقول سنة ١٦ أو ١٨) .* ولكل شهر من الأشهر الإسلامية نعت أو صفة يعرف بها فقد جاء في تعليل أسماء الأشهر في رواية النويري (الجزء الأول ص١٥٨) وتعليله لا يختلف عن بقية المؤرخين كما جاء في كتاب « أسماء الأشهر والعدد والأيام وتفسير معانيها » للدكتور (أنيس فريحة) [مرجع ١٢] .

... قيل وأنما وضعوا هذه الأسماء على هذه الشهور لاتفاق حالات وقعت في كل شهر ، فسمي الشهر بها عند ابتداء الوقع . فسمّوا المحرم محرما ؛ لأنهم أغاروا فيه فلم ينجحوا فحرموا القتال فيه ، فسموه محرما وسمّوا صفرا لصفر بيوتهم فيه منهم عند خروجهم إلى الغارات . وقيل أنهم كانوا يغيرون على الصفرية وهي بلاد . وشهرا ربيع ، لأنهم كانوا يخصبون فيهما بما أصابوا في صفر والربيع الخصب . والجماديان من جمد الماء ورجب لتعظيمهم له ، والترجيب العظيم ، وقيل لأنه وسط السنة فهو مشتق من الرواجب ، وهي أنامل الاصبع الوسطى . وقيل إن العود رجب النبات فيه أي أخرجه فسمي بذلك . وكذلك تشعب العود في الشهر الذي يليه فسمي شعبان ، وقيل سمي بذلك لتشعبهم فيه للغزوات . وسمي رمضان أي شهر الحر ، لأنه مشتق من الرمضاء . وشوال من شالت الإبل أذنابها اذا مالت ، أو من شال يشول إذا ارتفع . وذو القعدة لقعودهم فيه عن القتال إذ هو من الأشهر الحرم . وذو الحجة لأن فيه الحج فسمي به .

* وأشهر السنة الهجرية هي : المحرم ـ صفر ـ ربيع الأول ـ ربيع الثاني ـ جمادى الأول ـ جمادى الأخرة ـ رجب ـ شعبان ـ رمضان ـ شوال ـ ذو القعدة ـ ذو الحجة .

السنوات الفلكية

تقدر مدة السنة على الأرض على أنها الفترة التي تنهي فيها هذه الأرض دورة كاملة حول الشمس ، أي ونحن على الأرض سوف نشاهد جميع نجوم الفضاء خلال هذه الفترة . هناك عدة تعريفات دقيقة للسنوات سوف نسردها في هذا القسم من الكتاب [مرجع ١].

السنة النجمية Sidereal year

وهي الفترة الزمنية التي تعتمد على مواقع النجوم . فالسنة النجمية هي المدة التي يستغرقها نجم ما (كالشعرى اليمانية) لأن يحول عليه الحول ويظهر مرة ثانية في نفس الموقع تماما وهذا يستغرق 365.2563 يوماً .

السنة الاستوائية Tropical year

وهي الفترة الزمنية المستغرقة من حدوث تقاطع مسار الشمس مع خط الإستواء السماوي (الاعتدال) Equinox إلى أن يحدث هذا التقاطع مرة أخرى . أي عندما يتساوى الليل والنهار في فصل الربيع إلى أن يحدث ذلك مرة أخرى في السنة القادمة . ويبلغ طول هذه السنة 365.242191 يوماً، أما الشهر النجمي (اختيار نجم ما كبداية ونهاية للدورة) فإنه يكون ٢٧,٣٢ يوماً .

السنة غير الاعتيادية Anomalistic year

هي الفترة الزمنية المستغرقة من لحظة ابتعاد الأرض عن الشمس في أقرب مدى لها (Pregee) أو(الحضيض) إلى أن يتكرر ذلك في مرة أخرى تحت نفس الظروف وطول هذه السنة هو 365.259 يوماً .

السنة الكسوفية Ecliptic year

هي الفترة المستغرقة من حدوث عقدة إلى عقدة أخرى . أي عندما تكون الأرض الواقعة بين الشمس والقمر مائلة بخمسة درجات في اتجاه الجنوب من مسار الشمس (عقدة) إلى أن تقع الأرض في ميلان خمس درجات في اتجاه الشمال

من مسار الشمس (عقدة) . هذه الظاهرة تتكرر تماما مع مرور ٣٤٦,١٤٥٢ يوماً .

إذن العقدة مصطلح يطلق للظاهرة التي يكون فيها الشمس، القمر، والأرض على استقامة واحدة تماما .

جدول (٣)

اسم السنة	طول سنتها	طول شهرها
السنة الإستوائية	٣٦٥ يوما ٥ ساعات ٤٨ دقيقة ٤٥ ثانية	٢٧ يوماً ٧ ساعات ٤٣ دقيقة ٤,٧ ثانية
السنة النجمية	٣٦٥ يوما ٦ ساعات ٩ دقائق ٩,٨ ثانية	٢٧ يوما ٧ ساعات ٤٣ دقيقة ١١,٦ ثانية
السنة غير الاعتيادية	٣٦٥ يوما ٦ ساعات ١٣ دقيقة ٥٢,٥ ثانية	٢٧ يوما ١٣ ساعة ١٨ دقيقة ٣٣ثانية
السنة الكسوفية	٣٦٥ يوما ١٤ ساعة ٥٢ دقيقة ٥٤,٢ ثانية	٢٧ يوما ٥ ساعات ٥ دقائق ٣٦ ثانية

وعندما يقاس الشهر من مولد الهلال إلى مولد آخر يسمى ذلك بالشهر القمري Synodic Month ويكون طوله مساويا ٢٩ يوماً ، ١٢ ساعة ، ٤٤ دقيقة و٣ ثواني .

أما اليوم فهو الفترة الزمنية التي تعتمد على دوران الأرض حول محورها . واليوم الشمسي يكون ٤ دقائق أطول من اليوم النجمي بسبب حركة الأرض حول الشمس . وتعرف الساعة على أنها دوران الأرض ١٥° درجة حول محورها .

فإذا ضرب هذا العدد في ١٢ شهرا أصبح طول السنة ٣٥٤ و ٨ ساعات و٤٨ دقيقة و٣٤,٦ ثانية، أي يساوي ٣٥٤,٣٦٧.٦٥ يوماً ولتبسيط الحساب والتخلص من الجبر أو الكسر تم اصطلاح السنة البسيطة التي طولها ٣٥٤ يوما والسنة الكبيسة ٣٥٥ يوماً ثم جعلوا عدد أيام الشهور في السنة البسيطة كالتالي [مرجع ٤ ، ٦] .

المحرم ٣٠ صفر ٢٩ ربيع الأول ٣٠ ربيع الثاني ٣٠ جمادى الأول ٣٠ جمادى الآخرة ٢٩ رجب ٣٠ شعبان ٢٩ رمضان ٣٠ شوال ٢٩ ذو القعدة ٣٠ ذو الحجة ٢٩

أما في السنة الكبيسة فتم إضافة يوم واحدٍ إلى شهر ذي الحجة ليكون ٣٠ يوماً .

وبما أن متوسط السنة القمرية هو ٣٥٤,٣٦٧.٦٥ يوماً فإن الكسر يساوي تقريبا ١١ يوما كل ٣٠ سنة تم توزيعها في ١٩ سنة بسيطة و ١١ سنة كبيسة .

إن القمر يسير في مدار إهليلجي (غير تام الاستدارة) حول الأرض كذلك الحال بالنسبة للأرض حول الشمس وذلك بسبب قانون الجذب الكوني أي أن هذه الأجرام أو الكتل المادية (الشمس، القمر، الأرض،..) يجذب بعضها البعض بقوة تعتمد على حاصل ضرب الكتلتين المتجاذبتين والمسافة بينهما ، إذا كان القمر في أقرب نقطة له من الأرض تسمى الحضيض Pergee أما إذا كان في أبعد نقطة له من الأرض تسمى الأوج Apogee لذلك فإن قوى الجذب بينهما تزداد لحظة الاقتراب وتصغر لحظة الابتعاد مما يخلق تباطؤاً وتسارعا في حركة القمر مما يؤدي إلى اختلاف طول الشهر القمري . وبما أن القمر يميل على محور ٥,٥ درجة وتتغير سرعته في مداره شبه الدائري فإننا نرى أكثر بقليل من نصف سطح القمر الذي يطل علينا دائما (٥٩٪) وتسمى هذه الظاهرة بالتحرر Liberation .

أما اليوم فهو الفترة الزمنية التي تعتمد على دوران الأرض حول محورها . واليوم الشمسي يكون ٤ دقائق أطول من اليوم النجمي بسبب حركة الأرض حول الشمس . وتعرف الساعة على أنها دوران الأرض ١٥ درجة حول محورها .

التحويل السريع للسنين

هذه طريقة تقريبية مبسطة تمكن القارئ من معرفة تاريخ السنة الميلادية بمعلومية السنة الهجرية وبالعكس [مرجع ٤] .

بما أن كل ٣٣ سنة هجرية تعادل ٣٢ سنة ميلادية ، أي أن السنة الهجرية تساوي ٣٢/٣٣ = ٠,٩٦٩ سنة ميلادية كما أن السنة الميلادية تساوي ١,٠٣١ سنة هجرية .

كذلك بما أن السنة الهجرية بدأت سنة ٦٢٢ ميلادية فإننا يمكن الربط بين التاريخ الهجري والميلادي كالتالي .

السنة الميلادية = ٠,٩٦٩ × السنة الهجرية + ٦٢٢

السنة الهجرية = ١,٠٣١ × (السنة الميلادية ــ ٦٢٢)

مثال :

ولد سمو أمير دولة البحرين المفدى عام ١٩٣٣م.فكم يصادف ذلك بالتقويم الهجري .

السنة الهجرية = ١و٠٣١ × [١٩٣٣ ــ ٦٢٢] = ١٣٥١هـ

أي أن سمو أمير البحرين حفظه الله ولد عام ١٣٥١ هـ وهذا يعني أنه يبلغ من العمر ٥٧ عاما (بالسنة الميلادية) و٥٨ عاما و ٩ شهور (بالسنة الهجرية تقريبا).

مثال :

تولى صاحب السمو أمير البحرين ولاية العهد تحت كنف المغفور له الشيخ سلمان بن حمد آل خليفة عام ١٩٥٨م فكم يصادف ذلك بالتاريخ الهجري .

السنة الهجرية = ١و٠٣١ × [١٩٥٧ ــ ٦٢٢] = ١٣٧٧هـ

أي تولى أمير البلاد المفدى ولاية العهد تقريبا عام ١٣٧٧ هـ.

التقويم الهجري

أسس التقويم الهجري الصحابي الجليل عمر بن الخطاب رضي الله عنه يوم الاربعاء ٢٠ جمادى الآخرة سنة ١٧ من الهجرة . ويصادف هجرة سيدنا محمد ﷺ من مكة إلى المدينة يوم الإثنين ٨ ربيع الأول الموافق ٢٠ سبتمبر عام ٦٢٢م. ويكون يوم الخميس ١٥ يوليو عام ٦٢٢ ميلادية أول أيام السنة الهجرة [مرجع ٤] .

إن السنة الوسطى هي ٣٥٤ يوماً و٨ ساعات و٤٨ دقيقة والشهر الأوسط طوله ٢٩ يوماً و١٢ ساعة و٤٤ دقيقة .

لقد تم اصطلاح السنة التاريخية وطولها ٣٥٤ يوما في السنة البسيطة و٣٥٥ يوماً في السنة الكبيسة. وعدد شهور السنة التاريخية كالتالي :

المحرم ٣٠ يوما، صفر ٢٩، ربيع الأول ٣٠، ربيع الثاني ٢٩، جمادى الأولى ٣٠، جمادى الآخرة ٢٩، رجب ٣٠، شعبان ٢٩، رمضان ٣٠، شوال ٢٩، ذو القعدة ٣٠، ذو الحجة ٢٩ يوماً في السنة البسيطة و٣٠ يوما في السنة الكبيسة .
ورب سائل يسأل ما هي السنة البسيطة والسنة الكبيسة والجواب كالتالي :

السنة الكبيسة والسنة البسيطة للتقويم الهجري :

يقول الدكتور العجيري معرفاً ذلك في كتابه التقويم العام لتواريخ ٢٠٠٠ عام [مرجع ٤]

« مما تقدم علمنا بأن الشهر الأوسط هو ٢٩ يوماً و ١٢ ساعة و٤٤ دقيقة وباحتساب الشهور ٣٠ يوماً و ٢٩ يوماً على التوالي فإن ذلك يستنفذ ٢٩ يوماً و١٢ ساعة فقط ، وتبقى الأربع والأربعون دقيقة وهي تتجمع عن ١١ يوما ، في ٣٠ سنة لذلك فقط اصطلحوا على أن تكون في كل ٣٠ سنة هجرية ١١ سنة كبيسة وهي ٢ — ٥ — ٧ — ١٠ — ١٣ — ١٥ — ١٨ — ٢١ — ٢٤ — ٢٦ — ٢٩ — فإذا أردت معرفة السنة أهي بسيطة أم كبيسة فاقسمها على ٣٠ وقابل الباقي بهذه الأرقام فإن وافق أحدها فالسنة كبيسة وإلا فهي بسيطة » .

مثال :

في ٢١ ديسمبر ١٩٦١ أي ١٤ جمادى الآخرة عام ١٣٨١ هـ افتتح أمير البلاد الموقر حفظه الله مطار البحرين الدولي حيث كان ذلك أول نشاط رسمي لسموه فهل عام ١٣٨١ هـ سنة هجرية كبيسة أم لا .

الجواب :

نقسم ١٣٨١ على العدد ٣٠ فيكون الباقي واحد وهو لا يوافق أحد الأرقام السابقة ومعنى ذلك أن السنة بسيطة .

التقويم الميلادي

بدأ هذا التقويم مع مولد سيدنا عيسى عليه الصلاة والسلام وسنته البسيطة ٣٦٥ يوماً والكبيسة ٣٦٦ يوماً وعدد أيام شهور هذه السنة كالتالي .

يناير ٣١ يوماً، فبراير ٢٨ يوماً في السنة البسيطة و٢٩ يوماً في السنة الكبيسة، مارس ٣١، أبريل ٣٠، مايو ٣١، يونيو ٣٠، يوليو ٣١، اغسطس ٣١، سبتمبر ٣٠، اكتوبر ٣١، نوفمبر ٣٠، ديسمبر ٣١ .

يقول د. العجيري [مرجع ٤] في مدخل توضيحه للسنة الكبيسة والسنة البسيطة « أعتبر طول السنة الميلادية حتى أواخر سنة ١٥٨٢م على أساس ٣٦٥ يوماً و٦ساعات وهي المسماة بالسنة اليوليانية نسبة إلى يوليوس قيصر ولما كان طول السنة الحقيقي هو ٣٦٥ يوماً و٥ ساعات و٤٨ دقيقة و ٤٦ ثانية فقد تجمع من هذا الفرق حتى تلك السنة في عهد البابا جريجور الثالث عشر نحو ١٠ أيام فعدل التاريخ آنذاك واعتبر يوم الجمعة ٥ اكتوبر سنة ١٥٨٣ ميلادية اليوم الخامس عشر منه كما عدلت مواعيد السنة الكبيسة لئلا يتكرر هذا الخطأ مرة أخرى كما سنرى فيما يلي :

لما كان طول السنة الميلادية اليوليانية ٣٦٥ يوماً وربع قسمت السنون إلى بسيطة وكبيسة باعتبار أن كل ٤ سنوات تحتوي ٣ سنوات يساوي كل منها ٣٦٥ يوماً وسنة واحدة كبيسة تزيد عنها يوماً واحداً وهو المتجمع من ربع اليوم في السنوات الأربع.

إذا أردنا أن نعرف ما إذا كانت السنة الميلادية كبيسة أم بسيطة فإننا نقسم السنة على ٤ فإذا انقسمت بدون باقي كانت السنة كبيسة وإلا فهي بسيطة .

مثال : هل عام ١٩٩٠ سنة كبيسة أم بسيطة ؟

نقسم ١٩٩٠ على العدد ٤ نجد أن هناك باقي بمعدل ٢ أي أن السنة البسيطة أما عام ١٩٨٨ فكان سنة كبيسة .

الكسوف الكلي والكسوف الحلقي

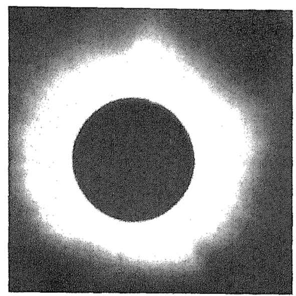
عندما يتوسط القمر الأرض والشمس حيث تكون هذه الأجسام الثلاثة في لحظة الاجتماع أو الاقتران أي في خط طول واحد يحدث الكسوف . وبما أن القطر الزاوي للشمس يزيد بقليل عن القطر الزاوي للقمر فإنه إذا حدث وإن كان القمر في أبعد نقطة له حول الأرض (الأوج) فإن القرص المرئيُ للقمر لا يغطي قرص الشمس بأكمله فتظهر حافة الشمس أو طرفها كحلقة مضيئة ، وعندها يسمى كسوفاً حلقياً للشمس . أما عندما تكون الأرض في أبعد موقع لها من الشمس فإن قطر الشمس المرئيُ يكون صغيراً وعندها يتسنى للقمر الصغير أن يغطي الشمس كليةً ويسمى هذا كسوفاً كلياً . وسبب تسمية كسوف الشمس ؛ لأن الشمس تنكسف وتخجل من هذا السلوك الفلكي الذي جعل قمراً صغيراً يحجب نجماً هائلاً عن أن تبدي نفسها لسكان الأرض .

وعندما تختفي الشمس يظهر أكليل الشمس أو الهالة الشمسية **Corona** واضحاً حول القرص الأسود ، حيث تمتد هذه الهالة إلى مسافات أكبر من قطر الشمس تصل إلى ٦ مليون كيلومتر . ويبدو الامتداد الكلي لهذه الهالة اللؤلؤية البيضاء لحظة الكسوف متعة للناظرين ، كما تبدو في شكل (١٤) . وقد ثبت أخيراً أن درجة حرارة الإكليل قد تصل إلى ٢ مليون درجة مئوية .

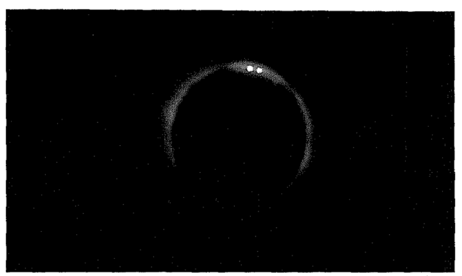
قبل تمام الكسوف بلحظة تختفي الشمس وراء قرص القمر ماره بأودية حيث يتسرب إلينا بعض من أشعة الشمس المحجوبة من خلال وديان القمر وعندها تظهر حبات متألقة تسمى حبات بيلي [١٤] كما تبدو في شكل (١٥).

ويرى أيضا أثناء الكسوف خطوط أشد لمعاناً صادرة من القطبين الشمالي والجنوبي من الشمس متبعة المجال المغناطيسي الهائل فيها وتعرف هذه الخطوط بالفرجون القطبي .

ويهتم علماء الفيزياء بظاهرة الكسوف لإثبات نظرية اينشتين والتي تنص على أن شعاع الضوء ينحرف عندما يمر بجسم هائل نتيجة تأثير جاذبية هذا الجسم في الضوء (الفوتونات) وبمعنى آخر تحديد موقع النجم الحقيقي .



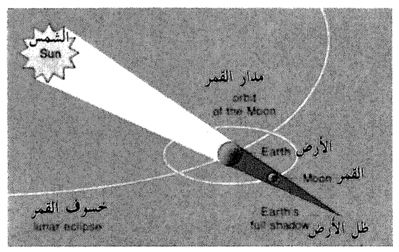
شكل (١٤) كسوف كلي للشمس ويظهر إكليل الشمس في وضع متماثل كروي



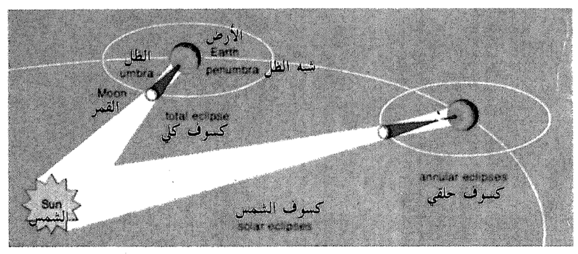
شكل (١٥) حبيبات بلي التي يمكن رؤيتها أثناء الكسوف الكلي للشمس.

ظاهرة الخسوف

عندما تتوسط الأرض القمر والشمس ويكون الجميع على استقامة واحدة (شكل ١٦) يحدث الخسوف ، ولو كان مستوى مدار دوران القمر حول الأرض هو نفسه المدار الذي تدور فيه الأرض حول الشمس لكان هناك خسوف قمري كل شهر كلما كان القمر بدراً ، وكسوف شمسي (شكل ١٧) كل شهر عندما يكون في المحاق ولكن من رحمة الله عز وجل أن جعل المدار يختلف قليلاً ، فمدار القمر يتأرجح قليلاً عن مدار الأرض ، بحيث يمر القمر معظم الأحيان فوق الشمس أو تحتها فلا يحدث كسوف عندما يكون القمر في الأعلى ولا يحدث خسوف عندما يكون القمر في الأسفل .



شكل (١٦) (خسوف القمر)



شكل (١٧) (كسوف الشمس)

ماذا يعني الخسوف ؟ وما يجب ملاحظته !

إن أكبر اثباتٍ على كروية الأرض هو رؤية الظل العميق الذي يغزو أرجاء القمر إنه ظل الأرض والذي سيبدو على شكلٍ قوس دائرة . وعندما يحدث الخسوف الكلي فإن لون القمر يصبح نحاسياً باهتاً وتختفي معالمه وقد اكتسب القمر هذا اللون من الأشعة المنعكسة من جو الأرض على القمر .

لاحظ أن الخسوف الكلي يتراوح بين ١٠٠ إلى ٢٢٠ دقيقة بعكس كسوف الشمس الذي يستغرق بضع دقائق . كما أن هذا الكسوف يرى في جميع المناطق الواقعة في نصف الكرة الأرضية التي يشرق عليها القمر بخلاف كسوف الشمس .

كيفية تقدير عمر الأرض

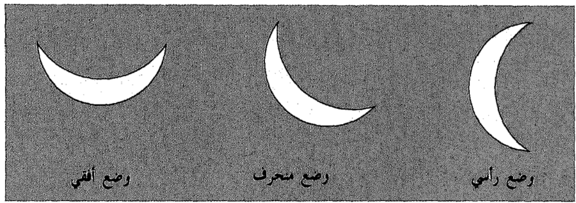
لقد استخدم علماء الفيزياء عنصر الرينيوم لتحديد عمر الأرض وهذا العنصر له نصف عمر T1/2 قيمته ٤٠ ألف مليون وقد ثبت أن عمر الأرض حوالي ٢٠ مليون سنة ، وهذا يعني أن درب التبانة بدأت تتكون منذ عشرة آلاف إلى عشرين ألف سنة ، وذلك بعد الإنفجار الأعظم الذي بدأ به مولد الكون (والله أعلم) وعليه ، فإن عمر الأسرة الشمسية يكون بالطبع أقل من عمر المجرة حيث يبلغ عمر هذه الأسرة ٤,٥ ألف مليون سنة [مرجع ١٠]

ونعني بقولنا إن الرينيوم له نصف عمر قدره ٤٠ ألف مليون سنة هو التالي :

إن العناصر المشعة تتحلل فكل عنصر مشع يتحلل اشعاعياً وذلك باطلاق اما أشعة الفا أو بيتا أو جاما في زمن معين يسمى نصف العمر . فعنصر اليورانيوم ٢٣٨ له نصف عمر قدره ٤,٥ ألف مليون سنة ، فلو افترضنا أن الكمية التي تكونت في البداية قدرها ١٠٠ كجم فإن نصفها سيتحلل إلى ٤,٥ ألف مليون سنة ويبقى منها ٥٠ كجم ، وبعد ٤,٥ ألف مليون سنة أخرى يبقى منها ٢٥ كجم وبعد ٤,٥ مليون سنة أخرى يبقى ١٢,٥ كجم وهكذا .

توقع شكل الهلال

إن للقمر عدة أشكال أهمها المنحرف والمستوى والرأسي ولكن قد يرى أحيانا منحرفاً يميل إلى الاستواء أو رأسياً يميل إلى الإنحراف أو مستوياً يميل إلى وضع الرأسي (شكل ١٨). وهناك عدة طرق لتقدير شكل القمر في كل شهر أفضلها طريقتان تم نشرها في كتاب العلامة الفلكي الكويتي الدكتور صالح العجيري [مرجع ٦] أحد رواد مثقفي دول مجلس التعاون الخليجي سوف نستعين بهما إفادة للقارئ.



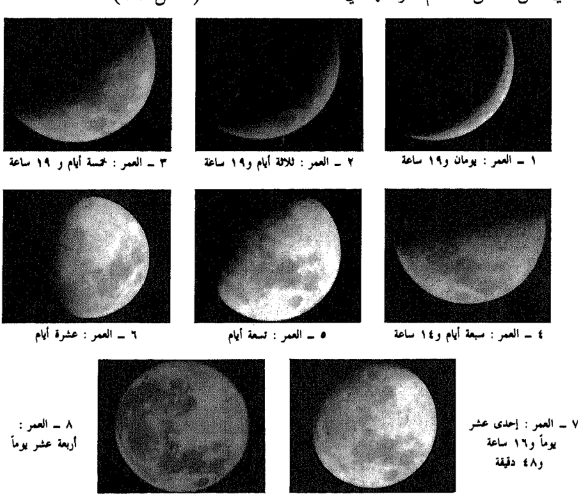
شكل (١٨) : أشكال الهلال الوليد

انظر إلى جدول (٤) الذي يوضح منازل الشمس والقمر وشكل القمر ، حيث تم تقسيم كل منزلة إلى ١٣ يوماً فعندما يتم التعرف على منزلة الشمس والقمر وقت الاقتران يمكن حينها معرفة شكل الهلال .

مثلاً عندما يكون الاقتران في منزلة المؤخر يكون شكل الهلال مستوياً ولو كان في البطين في ١٤ مايو فإن شكل الهلال سيكون ما بين الاستواء والإنحراف .

كما أن جدول (٥) يبين كيفية التعرف على شكل الهلال بمعرفة خط الطول السماوي للقمر. فمثلاً في ٢٨ مارس سيكون خط طول القمر السماوي ٨ درجات فإن الجدول يشير إلى أن الهلال سيكون مستوياً تماما . يوضح شكل (١٩) شكل الهلال بعد مضي فترات زمنية على ولادته كما أن شكل (٢٠) يبين صورة لأقرب هلال وليد تم تصويره حتى الآن.

وللتعرف على أشكال المنازل أو الطوالع انظر [مرجع ٥ و ١٣] كما أن النجوم في كل فصل قد تم عرضها في الصفحات القادمة (شكل ٢١) .



١ ـ العمر : يومان و١٩ ساعة

٢ ـ العمر : ثلاثة أيام و١٩ ساعة

٣ ـ العمر : خمسة أيام و ١٩ ساعة

٤ ـ العمر : سبعة أيام و١٤ ساعة

٥ ـ العمر : تسعة أيام

٦ ـ العمر : عشرة أيام

٧ ـ العمر : إحدى عشر يوماً و١٦ ساعة و٤٨ دقيقة

٨ ـ العمر : أربعة عشر يوماً

شكل (١٩) صورة توضح أوجه القمر بالتسلسل منذ لحظة ولادته حتى اكتماله بدراً.



شكل (٢٠) صورة التقطها أحد الهواة (رون بيرسون) ونشرتها مجلة Sky & Telescope في عدد سبتمبر ١٩٨٩ و توضح هذه الصورة هلالاً وليداً عمره ١٤ ١/٢ ساعة في ٥ مايو بواسطة كاسيجرين ـــ سميث ذي قطر ٤ بوصة بزمن تعريض ١/٢ ثانية .

جدول (٤)

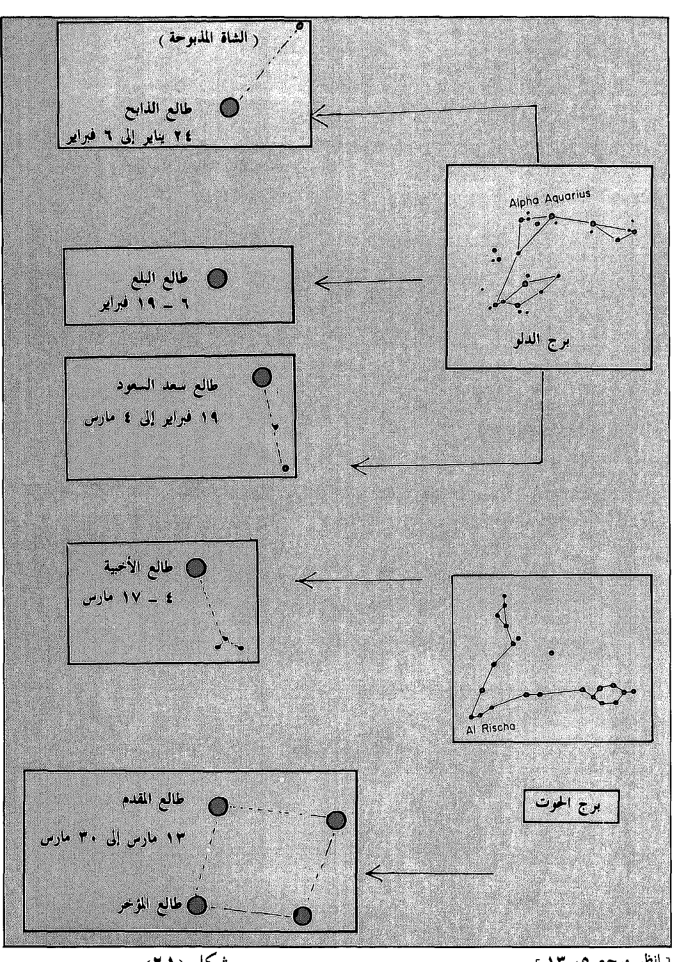
منازل الشمس والقمر وشكل الهلال [مرجع ٥]

المنزلة	الدرجة	البرج	التاريخ	الشكل
مؤخر	١٠	حمل	٣٠ مارس	مستوي
رشا	٢٣	حمل	١٢ ابريل	مستوي
شرطين	٥	ثور	٢٥ ابريل	مستوي
بطين	١٨	ثور	٨ مايو	مستوي
ثريا	٣١	ثور	٢١ مايو	منحرف
دبران	١٣	جوزاء	٣ يونيو	منحرف
هقعة	٢٦	جوزاء	١٦ يونيو	منحرف
هنعة	٨	سرطان	٢٩ يونيو	منحرف
ذراع	٢١	سرطان	١٢ يوليو	منحرف
نثرة	٣	أسد	٢٥ يوليو	منحرف
طرفة	١٦	أسد	٧ أغسطس	منحرف
جبهة	٢٩	أسد	٢٠ أغسطس	رأسي
زبرة	١٢	سنبلة	٣ سبتمبر	رأسي
صرفة	٢٥	سنبلة	١٦ سبتمبر	رأسي
عواء	٧	ميزان	٢٩ سبتمبر	رأسي
سماك	٢٠	ميزان	١٢ أكتوبر	رأسي
غفر	٣	عقرب	٢٥ أكتوبر	رأسي
زبانا	١٦	عقرب	٧ نوفمبر	رأسي
أكليل	٢٩	عقرب	٢٠ نوفمبر	منحرف
قلب	١٢	قوس	٣ ديسمبر	منحرف
شولة	٢٥	قوس	١٦ ديسمبر	منحرف
نعايم	٨	جدي	٢٩ ديسمبر	منحرف
بلدة	٢١	جدي	١١ يناير	منحرف
ذابح	٤	دلو	٢٤ يناير	مستوي
بلع	١٧	دلو	٦ فبراير	مستوي
سعود	٣٠	دلو	١٩ فبراير	مستوي
أخبيه	١٣	حوت	٤ مارس	مستوي
مقدم	٢٦	حوت	١٧ مارس	مستوي

جدول (٥)

درجات الطول وشكل الهلال [مرجع ٥]

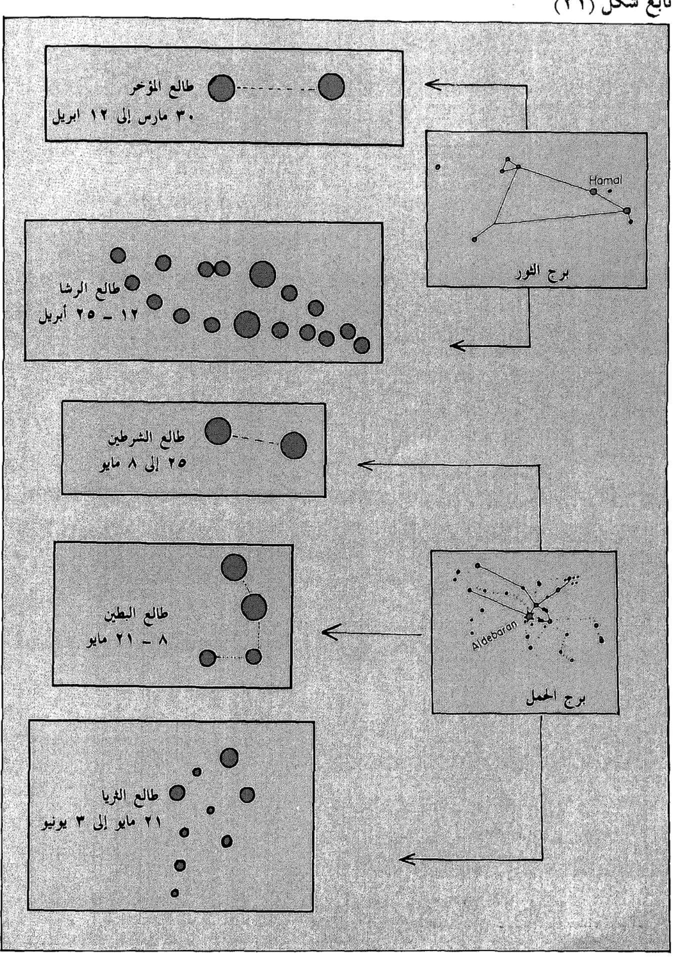
[illegible]		البرج	شكل الهلال
من	إلى		
٠١	٣٠	الحمل	مستو تماماً
٣١	٦٠	الثور	مستو بانحراف
٦١	٩٠	الجوزاء	منحرف باستواء
٩١	١٢٠	السرطان	منحرف تماماً
١٢١	١٥٠	الأسد	منحرف رأسي
١٥١	١٨٠	السنبلة	رأسي منحرف
١٨١	٢١٠	الميزان	رأسي تماماً
٢١١	٢٤٠	العقرب	رأسي بانحراف
٢٤١	٢٧٠	القوس	منحرف رأسي
٢٧١	٣٠٠	الجدي	منحرف باستواء
٣٠١	٣٣٠	الدلو	مستو بانحراف
٣٣١	٣٦٠	الحوت	مستو تماماً



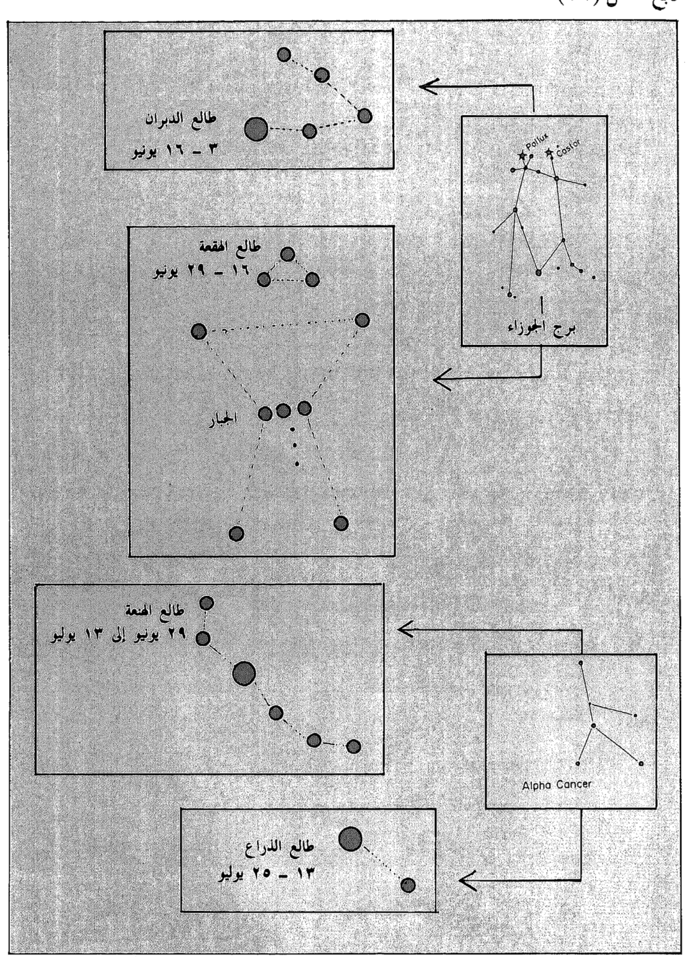
شكل (٢١)

[انظر مرجع ٥، ١٣]

تابع شكل (٢١)

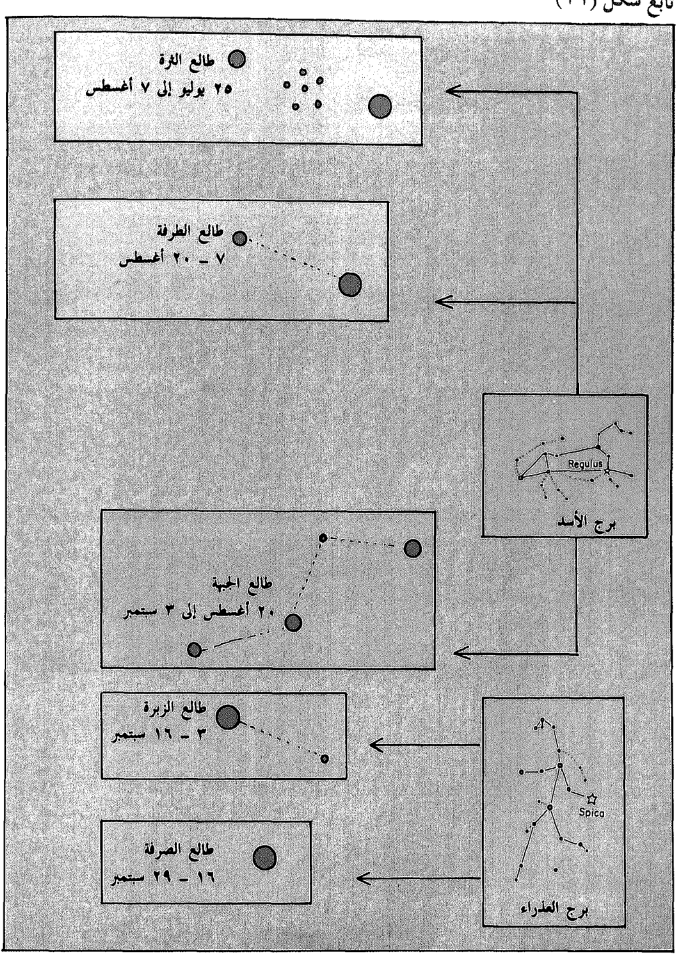

طالع المؤخر
٣٠ مارس إلى ١٢ ابريل
Hamal
برج الثور
طالع الرشا
١٢ ـ ٢٥ أبريل
طالع الشرطين
٢٥ إلى ٨ مايو
طالع البطين
٨ ـ ٢١ مايو
Aldebaran
برج الحمل
طالع الثريا
٢١ مايو إلى ٣ يونيو

تابع شكل (٢١)

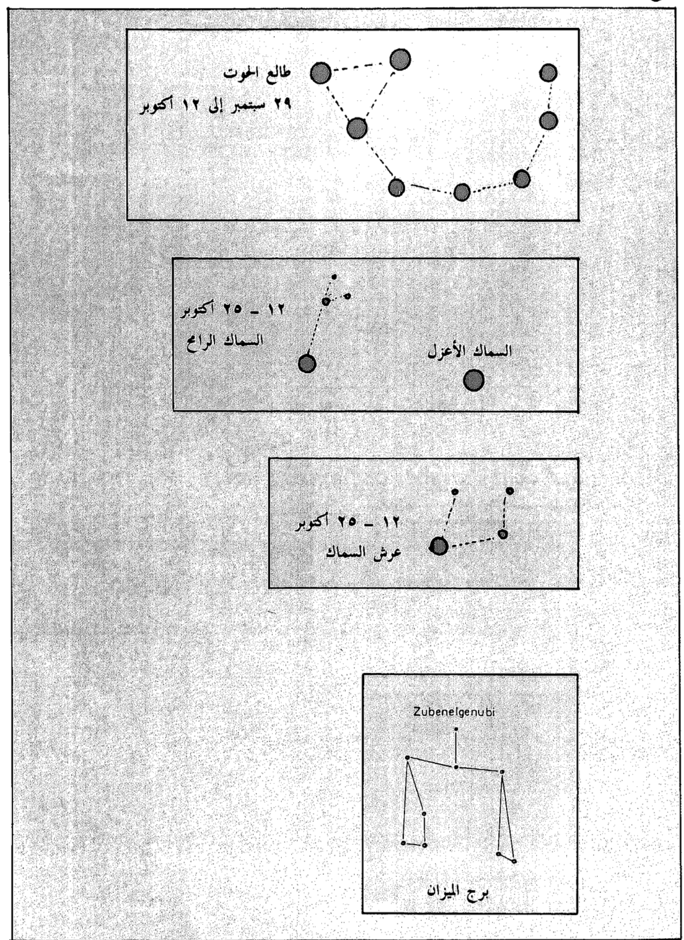


طالع الدبران
٣ - ١٦ يونيو
Pollux
Castor
برج الجوزاء
طالع الهقعة
١٦ - ٢٩ يونيو
الجبار
طالع الهنعة
٢٩ يونيو إلى ١٣ يوليو
Alpha Cancer
طالع الذراع
١٣ - ٢٥ يوليو

تابع شكل (٢١)

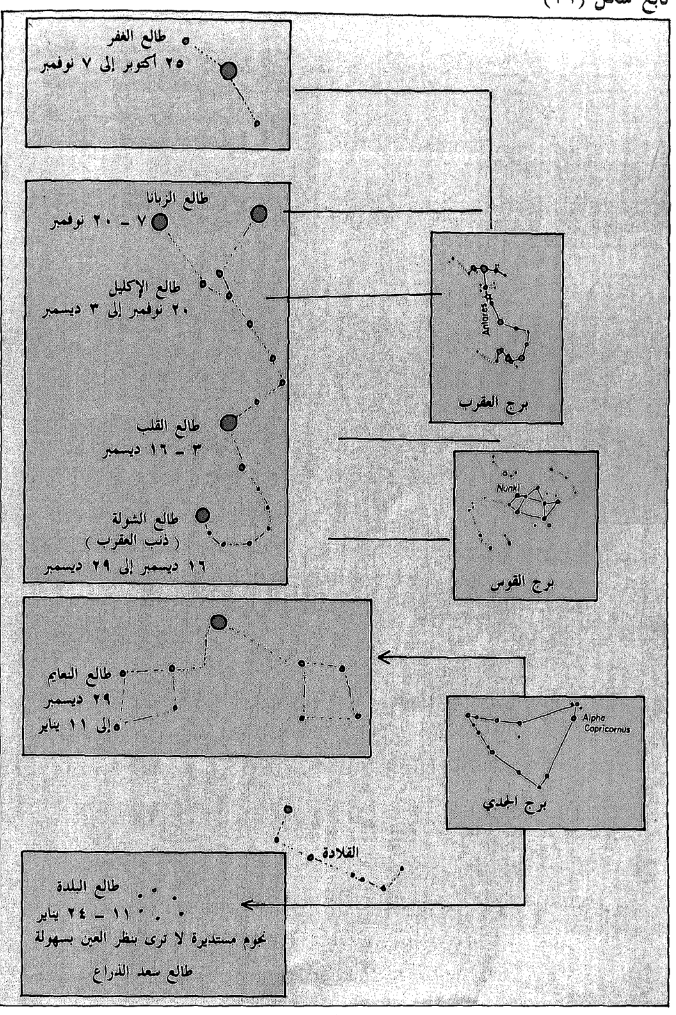

طالع النثرة
٢٥ يوليو إلى ٧ أغسطس
طالع الطرفة
٧ ـ ٢٠ أغسطس
Regulus
برج الأسد
طالع الجبهة
٢٠ أغسطس إلى ٣ سبتمبر
طالع الزبرة
٣ ـ ١٦ سبتمبر
Spica
طالع الصرفة
١٦ ـ ٢٩ سبتمبر
برج العذراء

تابع شكل (٢١)



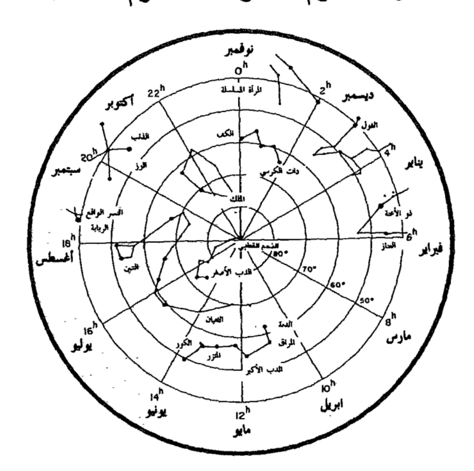
طالع الحوت
٢٩ سبتمبر إلى ١٢ أكتوبر
١٢ ـ ٢٥ أكتوبر
السماك الرامح
السماك الأعزل
١٢ ـ ٢٥ أكتوبر
عرش السماك
Zubenelgenubi
برج الميزان

تابع شكل (٢١)



طالع الغفر
٢٥ أكتوبر إلى ٧ نوفمبر
طالع الزبانا
٧ - ٢٠ نوفمبر
طالع الإكليل
٢٠ نوفمبر إلى ٣ ديسمبر
طالع القلب
٣ - ١٦ ديسمبر
طالع الشولة
(ذنب العقرب)
١٦ ديسمبر إلى ٢٩ ديسمبر
Antares
برج العقرب
Nunki
برج القوس
طالع النعايم
٢٩ ديسمبر
إلى ١١ يناير
Alpha Capricornus
برج الجدي
القلادة
طالع البلدة
١١ - ٢٤ يناير
نجوم مستديرة لا ترى بنظر العين بسهولة
طالع سعد الذراع

خارطة نجوم مجموعة النجوم القطبية

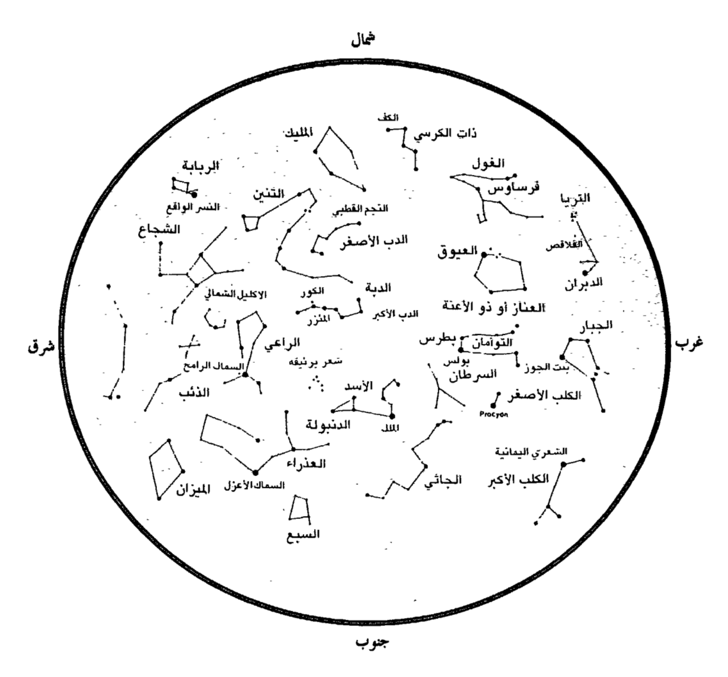


شكل (٢٢) النجوم الأبدية الظهور

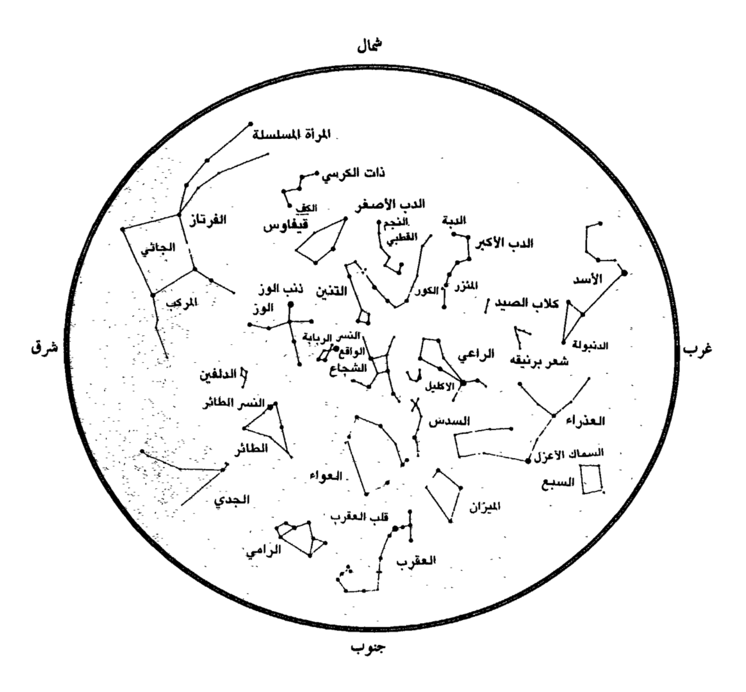
المجموعة القطبية هي مجموعة نجوم تتحرك بتسلسل دائري حول النجم القطبي حيث تبقى هذه النجوم واضحة دائماً للرصد طوال العام . ويطلق على هذه المجموعة اسم مجموعة النجوم الأبدية الظهور وهي مبينة في شكل (٢٢) . إذا كان الرصد قبل الساعة التاسعة مساء فما عليك إلا إدارة الخارطة باتجاه عقارب الساعة ، أما إذا كنت ترصد بعد التاسعة فيجب إدارتها بعكس عقرب الساعة . إن دوران الخارطة النجمية ربع دورة يعطيك الوضع الذي ستكون عليه هذه المجموعة في غضون ست ساعات.

وتوضح الأشكال (٢٣) ، (٢٤) ، (٢٥) ، (٢٦) مجموعة نجوم فصل الربيع ، الصيف ، الخريف والشتاء بالتوالي .

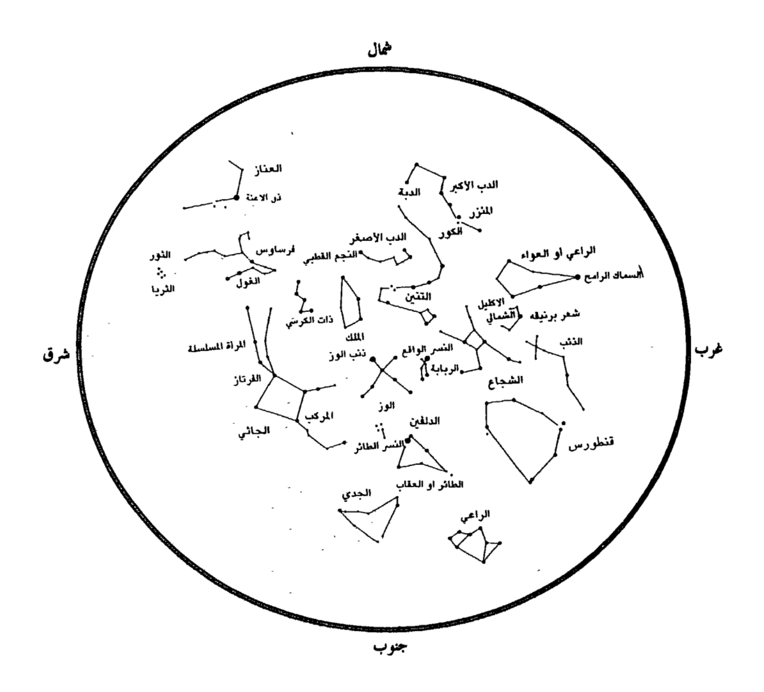
ملاحظة : لاحظ أن أسماء أشهر السنة قد كتبت حول الدائرة التي تحيط بالخارطة ولرؤية صورة مطابقة لهذه المجموعة في أي شهر فما عليك إلا أن تمسك الخارطة وتواجه الشمال بحيث يكون اسم الشهر الذي أنت فيه في الأعلى .



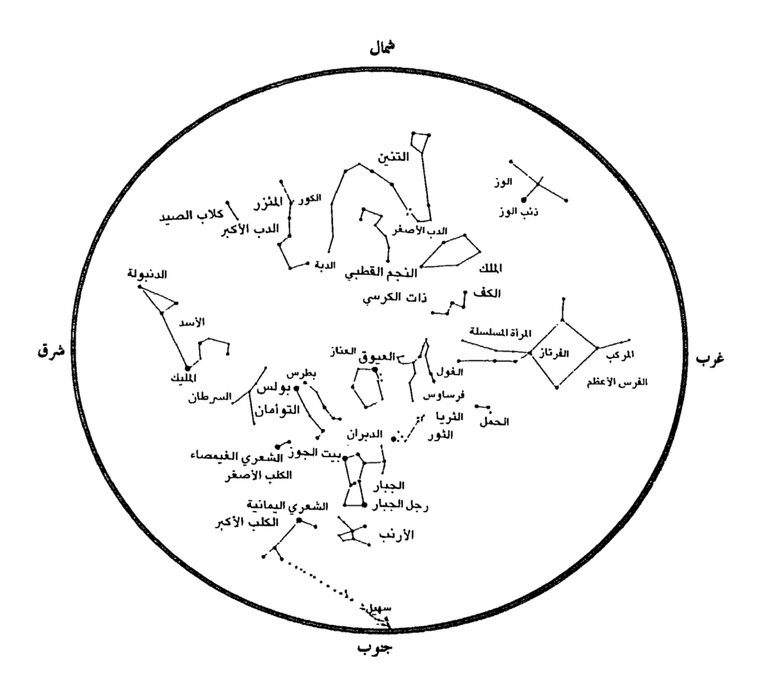
شكل (٢٣) المجموعة النجمية في فصل الربيع



شكل (٢٤) المجموعة النجمية في فصل الصيف



شكل (٢٥) المجموعة النجمية في فصل الخريف



شكل (٢٦) المجموعة النجمية في فصل الشتاء

لمطابقة هذه الأشكال مع القبة النجمية يجب مواجهة الشمال أولاً ، ثم جعل اتجاه الأفق الشمالي المشار إليه في الخرائط باتجاه الأسفل والأفق الجنوبي باتجاه الأعلى ، عندها يمكن رؤية المجموعات النجمية في السماء عند رصدها في الساعة التاسعة مساء .

تحديد الشهر القمري

يتوقف تحديد أول الشهر القمري على رؤية الهلال بعد اكتمال الدورة الشهرية حول الأرض . إن هذا القمر ، والذي قدّر عمره الفيزيائيون ، باستخدام عنصر الاترنتيوم وتحلله إلى الروبيديوم في بعض الصخور فإنه يبلغ ٤٦٠٠ مليون سنة، لهو التقويم الأفضل لمواعيد الشهور . فالشهر القمري هو الفترة الزمنية بين مولدين متتالين للقمر ويتم مولد القمر الجديد « القمر الوليد » عندما يتساوى طول القمر وطول الشمس بالنسبة لمركز الأرض أي عندما يكون القمر والشمس في اتجاه واحد وتسمى هذه لحظة الاقتران أو الاجتماع . وتسمى الفترة التي يتم فيها مولد القمر الجديد فترة المحاق أو الإستنارة وهي فترة آخر الشهر التي يختفي فيها القمر من الأفق الشرقي عند الصبح ويظهر مرة أخرى بعد يوم أو يومين في الأفق الغربي بعد غروب الشمس كهلال رفيع **slender crescent** حيث تكون رؤية هذا الهلال هي التي تحدد بداية الشهر القمري أو الهجري .

رؤية الهلال Sighting

إن القمر الجديد لا يرى إلا نادرا بسبب انخفاض شدة اضاءته في فترة الشفق (الضوء المرئي بعد غروب الشمس لمدة تتراوح من ٢٦ ـ ٢٣ دقيقة في دولة البحرين حيث يكون أطولها في ٢١ يونيو وأقصرها في ٢٣ سبتمبر) . ويمكن فقط رؤية الهلال الوليد في حالات الكسوف حيث تكون الشمس والقمر في خط طول واحد وعلى نفس الارتفاع والمستوى تقريباً .

إن شروط رؤية الهلال قد تم الإجماع عليها في مؤتمرين كبيرين الأول كان تحت اسم مؤتمر توحيد أوائل الشهور القمرية الذي عقد بتركيا في الأسبوع الأخير من ذي الحجة ١٣٩٨هـ الموافق الأسبوع الأخير من نوفمبر ١٩٧٩م ، والآخر تحت إسم ندوة الأهلة والمواقيت والتقنيات الفلكية الذي عقد في الفترة ٢١ ـ ٢٣ رجب ١٤٠٩هـ والموافق ٢٧ فبراير ـ ١ مارس ١٩٨٩ بدولة الكويت وقد اتفق الفلكيون الذين حضروا ذلك المؤتمر على أنه لا بد من توفر الشروط التالية للرؤية [مرجع ٦ و ١٠] .

أ) ألا يقل البعد الزاوي بين الشمس والقمر (فارق درجة الميلان بين الشمس والقمر) عن ٨ درجات قوسية بعد الاقتران أو الاجتماع . ثم ذكروا أن بداية الرؤية تحصل بين سبع وثماني درجات قوسية ولكنهم اتفقوا على أخذ ٨ درجات على سبيل الاحتياط أي لابد من تحرك القمر ٨ درجات حتى يخرج من دائرة ضوء الشمس الساطع وتصبح رؤيته ممكنة وهذا يعني أن القمر يحتاج ١٦ ساعة ليقطع ٨ درجات .

ب) ألا تقل زاوية ارتفاع القمر عن الأفق عند غروب الشمس عن خمس درجات ونصف . هذا تفادياً للأضواء والغبار في الدرجات أو المناطق القريبة من سطح الأرض .

ج) مكث الهلال وهو المدة ما بين غروب الشمس وغروب الهلال ، أي فترة بقاء القمر في الأفق الغربي بعد مغيب الشمس . يجب أن لا ننسى أن الرؤية البصرية ليست سهلة بل هي عسيرة ، لأن ضوء الهلال لا يختلف كثيراً عن ضوء السماء في هذه الحالة كما أن ضوء الهلال هذا يقطع مسافات طويلة خلال الغلاف الجوي الذي لا يخلو قط من الغبار ولا يخلو إلا نادراً من الضباب والسحب الخفيفة .

اختلاف مطالع القمر

إن مولد القمر الجديد (أي لحظة الاقتران أو الاجتماع) هي ظاهرة فلكية مهمة وهي واحدة أو متزامنة بالنسبة لجميع أجزاء العالم بصرف النظر عن لحظة الاقتران سواء كانت ليلاً أم نهاراً . أما رؤية الهلال والتي يجب أن تحدث بعد غروب الشمس فهي ظاهرة مختلفة تختلف باختلاف خطوط الطول والعرض للموطن الذي يكون فيه الرصد وهذا يعني أنه لو أننا حددنا مكاناً خاصاً لرؤية الهلال فإن ذلك يحرم بقية أجزاء العالم من ممارسة حقهم الشرعي في رؤية الهلال وعليه لا حرج في توسيع أماكن الرصد في البلدان الإسلامية . وفكر المسلمون قديماً باعتبار أندونيسيا المكان الخاص لرصد الهلال وهي أقصى نقطة شرقية في العالم الإسلامي (خط طول ١٢٠° شرقاً) وآخرونه أرادوا اعتبار مراكش أقصى نقطة غربية (خط طول ١٠° غرباً) وهذا يعني أن الفارق الزمني من أندونيسيا إلى مراكش حوالي ٩ ساعات

ولكن لو تم اختيار مكة المكرمة هي قلب العالم الإسلامي ، فإن الفارق بين المشرق والمغرب الإسلامي هو ٤ ساعات أي أنهم سيشتركون جميعهم في الليلة الواحدة .

ولقد ورد في القرار الذي أصدره المؤتمر الأول المنعقد في تركيا بألا يشترط لإمكان رؤية الهلال مكان خاص بل يصبح الحكم بدخول الشهر إذا أمكنت رؤيته في مكان ما في سطح الأرض ، وهذا هو عين العقل ، فقد يمتد الاسلام يوماً ويصل إلى الأمريكيتين ، بل العالم كله عسى أن يكون ذلك قريباً . فكل مسلم يتمنى أن تتم رؤية الهلال في موطنه ؛ لأن ذلك يعني حتماً رؤية الهلال وصومهم على يقين ومتى ما فشي ذلك حدث الاضطراب والفرقة ، والدين الإسلامي دين توحيد لا دين تفريق . كما أن ديننا من الجانب الآخر يحث على احترام آراء الآخرين ، فالعملية مزدوجة ومتروكة لروح التآخي بين المسلمين . فقد روى مسلم وأحمد والترمذي عن كريب قال : قدمت الشام واستهل عليّ هلال رمضان وأنا بالشام فرأيت الهلال ليلة الجمعة ثم قدمت المدينة في آخر الشهر ، فسألني ابن عدي فقال : متى رأيتم الهلال ؟ فقلت : رأيناه ليلة الجمعة فقال : أنت رأيته ؟ فقلت : نعم ، ورآه الناس وصاموا وصام معاوية ، فقال : لكننا رأيناه ليلة السبت فلا نزال نصوم حتى نكمّل ثلاثين أو نرى الهلال ، فقلت الا تكتفي برؤية معاوية وصيامه ؟ فقال : لا ، هكذا أمرنا رسول الله ﷺ [انظر صحيح مسلم بشرح النووي ج ٧ ص ١٨٧] . وبعكس ذلك ذهب الجمهور إلى أنه لا عبرة باختلاف المطالع ، فمتى رأى الهلال أهل بلد ، وجب الصوم على جميع البلاد ، ويقول رسول الله ﷺ [صحيح مسلم بشرح النووي ج ٧ ص ١٩٣] وهو خطاب عام لجميع الأمة ، فمن رآه منهم في أي مكان ، كان ذلك رؤية لهم جميعاً . والأفضل أن يصوم المسلمون في يوم واحد ويفرحوا بإتمام صيامهم وذلك في عيد الفطر في نفس اليوم .

يقول العلامة الفلكي الكويتي د. العجيري في كتابه استخدام الحسابات الفلكية في إثبات الرؤية الشرعية للهلال إن إثبات أول شهر رمضان وأول شهر شوال هو كإثبات أوقات الصلوات الخمس ، قد ناطها الشارع عز وجل كلها بما يسهل العلم به على البدو والحضر . وغرض الشارع من ذلك العلم بهذه الأوقات ، لا التعبد برؤية الهلال ولا تبين الخيط الأبيض من الخيط الأسود من الفجر ـ (أي انفصال كل من الآخر برؤية ضوء الفجر المستطير من جهة المشرق) ولا التعبد

برؤية ظل الزوال وقت الظهيرة وصيرورة ظل الشئ مثله وقت العصر ولا التعبد برؤية غروب الشمس وغيبة الشفق لوقتي العشائين . فغرض الشارع من مواقيت العبادات معرفتها ، وما ذكر النبي ﷺ من إناطة إثبات الشهر برؤية الهلال أو إكمال العدة بشرط قد علله بكون الأمة في عهده كانت أمية ، ومن مقاصد بعثته إخراجها من الأمية لا إبقاؤها فيها . ومن المعلوم من الدين بالضرورة أن الصلاة عماد الدين ، فهي أفضل من الصوم وأعم ، وفي غير حالة الصحو ، وعدم المانع من رؤية الهلال يكون إثبات الشهر بإكمال العدة ثلاثين ظنياً أو دون الظني... ثم يتابع د. العجيري قوله... وجملة القول أننا بين أمرين : إما نعمل بالرؤية في جميع مواقيت العبادات آخذا بظواهر النصوص وحسبانها تعبدية وحينئذ يجب على كل مؤذن أن لا يؤذن حتى يرى نور الفجر الصادق مستطيرا منتشراً في الأفق وحتى يرى الزوال والغروب... إلخ أو إما نعمل بالحساب المتطوع به ؛ لأنه أقرب إلى مقصد الشارع عز وجل وهو العلم القطعي بالمواقيت وعدم الاختلاف فيها وحينئذ يمكن وضع تقويم عام تبين فيه الأوقات التي يرى فيها هلال كل شهر في كل قطر عند عدم المانع من الرؤية وتوزع على العالم ، فإذا زادوا عليه استهلال جماعة من كل مكان فإن رأوه كان ذلك نوراً على نور ، وأما هذا الاختلاف ، وترك النصوص في جميع المواقيت عملاً بالحساب ما عدا مسألة الهلال فلا وجه ولا دليل عليه ولم يقل به إمام مجتهد بل هو من قبيل ﴿ **أفتؤمنون ببعض الكتاب وتكفرون ببعض** ﴾ سورة البقرة، آية ٨٥ .

إن العلماء يستطيعون أن يحسبوا تحركات القمر بل الكون بدقة متناهية ، ورحلة أبولو وڤويجر أي المركبات المأهولة التي أرسلها الأمريكيون إلى الفضاء خير دليل على دقة حساب العلماء وفهم الإنسان لنظريات الفيزياء والرياضيات .

إن الشهر القمري والهجري قد يثبت برؤية الهلال حقيقة ، أو حكماً فلا يكون إثبات وجوب الصيام بقول الفلكيين الحاسبين ، بل بوجوب الهلال ، وإنما الفلكيون يبينون للناس متى يرى .

إن كلمة شهر في قوله ﴿ **فمن شهد منكم الشهر فليصمه** ﴾ [البقرة ١٨٥] لها ثلاثة معان من بينها « علم » . فلماذا لا يكون العلم هو المعنى الذي يجب أن نأخذ به طالما هو المعنى الذي يوحد ما بيننا ويجعلنا بحق أمة واحدة مصداقا لقوله تعالى ﴿ **إن هذه أمتكم أمة واحدة وأنا ربكم فاعبدون** ﴾ [الأنبياء ٩٣] .

لماذا يختلف طول الشهر القمري ؟

إن أسباب اختلاف زمن الأشهر وصعوبة تحديد بدايتها متعددة [مرجع ١٠]

١ ـ تكوين مدار القمر زاوية مقدارها ٥ درجات وثماني دقائق مع مدار الشمس الظاهري أو دائرة البروج .

٢ ـ التغيير في المدار الإهليلجي (شبه الدائرة) للقمر دورياً ، فالقمر يسرع عندما يقترب من الأرض ويبطئ عند الابتعاد .

٣ ـ تتحرك الأرض حول الشمس في مدار شبه دائري وبسبب حركة ابتعاد الأرض واقترابها من الشمس ؛ فإن ذلك يؤثر على القمر . كما أن تغير بعد الأرض عن الشمس يغير من بعد الشمس عن القمر وتتغير قوة جاذبية الشمس المؤثرة على القمر .

٤ ـ يميل محور القمر بزاوية قدرها ٦,٥ درجة على الخط العمودي على سطح مدارها وتتغير زاوية الميل من آن لآخر .

٥ ـ يزيد قطر الأرض الاستوائي على قطرها القطبي أي أن استدارتها ليست بكاملة ونتيجة لذلك تؤثر جاذبية القمر والشمس عليها فيغير اتجاه محورها في دورة بطيئة تكتمل في حوالي ٢٦ ألف سنة . وتغير اتجاه محور الأرض يؤثر في القمر والمواقع الظاهرة للنجوم .

إن التفسيرات العلمية لإختلاف أطوال الشهر القمري والتعديلات العلمية الفيزيائية لظواهر أخرى تثبت مدى رقي الإنسان في فهم هذا الكون وهذا ما كان لولا أن الله رحمنا بفطرة العقل والتدبر فالحساب الفلكي نعمة من الله وإحدى هباته لكي يسهل للأمة المسلمة شأن وحدتها .

لقد وردت رسالة من النادي العلمي الكويتي إلى مرصد جامعة البحرين تتضمن ما دعت إليه ندوة الأهلة والمواقيت والتقنيات الفلكية التي عقدت في دولة الكويت الشقيق خلال الفترة من ٢١ ـ ٢٣ رجب ١٤٠٩هـ الموافق ٢/٢٧ ـ ٣/١ ـ ١٩٨٩م حيث ، تم تقديم ٢٨ بحثاً تناولت عدة محاور منها الأهلة والمواقيت والحسابات الفلكية من الناحية الشرعية ، حسابات الأهلة والمواقيت من الناحية الرياضية و برمجة حسابات الأهلة والمواقيت بواسطة الحاسب الآلي . وأننا إذ نرى أنه من واجبنا عرض التوصيات العلمية و(المبادئ) التي تمخضت عن هذا التجمع الكبير .

(١) إذا ثبتت رؤية الهلال في بلد وجب على المسلمين الالتزام بها ولا عبرة باختلاف المطالع لعموم الخطاب بالأمر بالصوم والإفطار .

(٢) يؤخذ بالحسابات المعتمدة في حالة النفي (أي القطع باستحالة رؤية الهلال) وتكون الحسابات الفلكية معتمدة إذا قامت على التحقيق الدقيق (لا التقريب) وكانت مبينة على قواعد فلكية مسلمة وصدرت عن جمع من الفلكيين الحاسبين الثقات بحيث يؤمن وقوع الخلل فيها .

فإذا شهد الشهور برؤية الهلال في الحالات التي يتعذر فلكياً رؤيته فيها ترد الشهادة لمناقضتها للواقع ودخول الريبة فيها .
ومن هذه الحالات التي تستحيل فيها الرؤية :

أ ـ إذا شهد الشهود برؤية الهلال قبل الوقت المقدر له بالحساب الفلكي ، وهو وجوده في الأفق بعد غروب الشمس . فلا عبرة بالشهادة على رؤية الهلال قبل حصول الإقتران أو إذا تزامنت الشهادة مع الاقتران ، سواء أكان الإقتران مرئيا كالكسوف ، أو غير مرئي مما تحدده الحسابات الفلكية المعتمدة . وهذه الحالة نص عليها عدد من فقهاء المسلمين كابن تيمية والقرافي وابن القيم وابن رشد .

ب ـ إذا شهد الشهود برؤية الهلال بعد الغروب في اليوم الذي رؤى فيه القمر صباحاً قبل شروق الشمس ، فلا عبرة بالشهادة على هذه الرؤية .

(٣) رؤية الهلال هي الأصل في إثبات دخول الشهر ، ويستعان بالحساب الفلكي في إثبات الأهلة بالرؤية وذلك بتحديد ظروف الرؤية في اليوم والساعة والجهة وهيئة الهلال ولكن لا يكتفي بالحساب للإثبات بل لابد من الشهادة المعتبرة على رؤيته. فإن دل الحساب على إمكانية الرؤية وعدم الموانع الفلكية و لم يرَ الهلال وجب إكمال عدة الشهر ثلاثين .

(٤) في البلاد التي لا تتمايز فيها بعض الأوقات ، كالعشاء والفجر ، لعدم غيبوبة الشفق ، أو عدم غروب الشمس ، أو عدم طلوع الفجر يؤخذ لتحديد أوقات الصلوات التي اختفت علاماتها ، بمبدأ (التقدير المطابق) بأن يجري على تلك البلاد توقيت أقرب بلد تتمايز فيه تلك الأوقات ، مع مراعاة كون

البلد الأقرب على نفس خط الطول . وهذا المبدأ مستمد من مذهب المالكية وهو يحقق اليسر ورفع الحرج .

وتقترح الندوة اهتمام الفلكيين بتحديد أوقات الصلوات لهذه المناطق طبقاً لمبدأ (التقدير النسبي) وهو مذهب الشافعية ، وذلك بحساب النسبة بين الوقت وبين الليل في البلد الأقرب على خط الطول نفسه ومراعاة ذلك بالنسبة أيضا في البلد الآخر .

(٥) الاعتماد بصفة أساسية على التقويم الهجري وربط المعاملات والميزانيات والمرتبات به ، لأنه المعمول عليه في العبادات والأحكام وكذلك في الحقوق الشرعية عند الإطلاق . وفي هذا ربط لحاضر الأمة الإسلامية بماضيها المجيد .

الظواهر الفلكية لعام ١٩٩٠ *

(الشمس)

ـ تكون الشمس في أقرب نقطة لها بالنسبة للأرض في يوم ٤ يناير الساعة الثامنة مساء وعلى بعد ٠,٩٨٣٣٠٤٢ وحدة فلكية .

ـ وفي أبعد نقطة لها يوم ٤ يوليو الساعة الثامنة صباحاً وتكون على بعد ١,١٦٦٥٢٠ وحدة فلكية .

ـ تكون الشمس في نقطة الاعتدال الربيعي في الدقيقة ١٩ مع بداية حلول يوم ٢١ مارس وتكون في نقطة الاعتدال الخريفي في الدقيقة ٥٥ الساعة التاسعة صباحاً يوم ٢٣ سبتمبر وفي الاعتدالين يتساوى طول الليل والنهار .

ـ تكون الشمس في نقطة الإنقلاب الصيفي في الدقيقة ٣٣ الساعة السادسة مساء يوم ٢١ يونيو وتكون نقطة الإنقلاب الشتوي في الدقيقة السابعة ، الساعة السادسة صباحاً يوم ٢٢ ديسمبر . ويكون طول النهار حوالي ١٣,٩٠ ساعة. ويكون طول النهار حوالي ١١,٢٠ ساعة .

(الكسوف والخسوف)

من المعروف أنه عندما يتوسط القمر بين الأرض والشمس تماماً ، يحدث كسوف للشمس يعقبه بعد حوالي أسبوعين خسوف للقمر حيث يكون بدراً ، أي أن الأرض تتوسط الشمس والقمر وفي هذا العام تحدث الكسوفات والخسوفات التالية :

(١) كسوف حلقي للشمس يوم ٢٦ يناير يمكن رؤيته جنوب نيوزيلندا وجنوب أمريكا وانتراكتيكا ولا يمكن رؤيته في منطقة الخليج ، وسوف يعقبه خسوف كلي للقمر في ٩ فبراير يمكن رؤيته في نيوزيلندا واستراليا وكل آسيا مع منطقة الخليج وأوروبا ومحيط الباسفيك ومعظم أفريقيا والمحيط الهندي .

(٢) كسوف كلي للشمس يوم ٢٢ يوليو ، يمكن رؤيته في الشمال الشرقي من أوروبا وشمال آسيا ولا يمكن رؤيته في منطقة الخليج والشمال الغربي من شمال أمريكا حيث يعقبه خسوف جزئي للقمر في ٦ أغسطس ولا يمكن رؤيته في منطقة الخليج ، ولكنه يرى في انتراكتيكا والمحيط البسفيكي وكاليفورنيا وجنوب الاسكا وشرق سيبيريا وجنوب شرق آسيا وشرق المحيط الهندي واستراليا ونيوزيلندا .

جدول (٦)

يوضح الجدول الآتي أطوار القمر المختلفة طوال العام ١٩٩٠

الهلال			الربع الأول			البدر			الربع الأخير		
اليوم	دقيقة	ساعة	اليوم	دقيقة	ساعة	اليوم	دقيقة	ساعة	اليوم	دقيقة	ساعة
٢٦ يناير	٢٠	١٠ مساء	٤ يناير	٤٠	١ ظهرا	١١ يناير	٥٧	٧ صباحا	١٨ يناير	١٧	١٢ ليلا
٢٥ فبراير	٥٤	١١ صباحا	٢ فبراير	٣٢	٩ مساء	٩ فبراير	١٦	١٠ مساء	١٧ فبراير	٤٨	٩ مساء
٢٦ مارس	٤٨	١٠ مساء	٤ مارس	٠٥	٥ صباحا	١١ مارس	٥٨	١ ظهرا	١٩ مارس	٣٠	٥ مساء
٢٥ ابريل	٢٧	٧ صباحا	٢ ابريل	٢٤	١ ظهرا	١٠ ابريل	١٨	٦ صباحا	١٨ ابريل	٠٢	١٠ صباحا
٢٤ مايو	٤٧	٢ بعد الظهر	١ مايو	١٨	١١ مساء	٩ مايو	٣١	١٠ صباحا	١٧ مايو	٤٥	١٠ مساء
٢٢ يونيو	٥٥	٩ مساء	٣١ مايو	١١	١١ صباحا	٨ يونيو	٠١	١ ظهرا	١٦ يونيو	٤٨	٧ صباحا
٢٢ يوليو	٤٥	٥ صباحا	٢٩ يونيو	٠٧	١ صباحا	٨ يوليو	٢٣	٤ صباحا	١٥ يوليو	٠٤	٢ مساء
٢٠ أغسطس	٣٩	٣ مساء	٢٩ يوليو	٠١	٥ مساء	٦ أغسطس	١٩	٥ مساء	١٣ أغسطس	٥٤	٦ مساء
١٩ سبتمبر	٤٦	٣ صباحا	٢٨ أغسطس	٣٤	١٠ صباحا	٥ سبتمبر	٤٦	٣ صباحا	١١ سبتمبر	٥٣	١١ مساء
١٨ أكتوبر	٣٧	٦ مساء	٢٧ سبتمبر	٠٦	٥ صباحا	٤ أكتوبر	٠٢	٣ مساء	١١ أكتوبر	٣١	٦ صباحا
١٧ نوفمبر	٠٥	١٢ ظهرا	٢٦ أكتوبر	٢٦	١١ مساء	٢ نوفمبر	٤٨	١٢ ليلا	٩ نوفمبر	٠٢	٤ مساء
١٧ ديسمبر	٢٢	٧ صباحا	٢٥ نوفمبر	١١	٤ مساء	٢ ديسمبر	٥٠	١٠ صباحا	٩ ديسمبر	٠٤	٥ صباحا
			٢٥ ديسمبر	١٦	٦ صباحا	٣١ ديسمبر	٣٥	٩ مساء			

* لتفاصيل أكثر يمكن الرجوع إلى مرجع ٣ .

جدول (٧)

جدول يوضح المواعيد التي يكون فيها القمر في أقرب وأبعد نقطة له من الأرض في عام ١٩٩٠

القمر في أقرب نقطة له للأرض			القمر في أبعد نقطة له للأرض		
التاريخ	الوقت	المسافة (مليون متر)	التاريخ	الساعة الوقت	المسافة (مليون متر)
٧ يناير	١٠ مساء	٣٦٦,٩٩	١٩ يناير	٧ مساء	٤٠٤,٤٢
٢ فبراير	٦ صباحا	٣٧٠,١٨	١٦ فبراير	٤ مساء	٤٠٤,٣٧
٢٨ فبراير	١١ صباحا	٣٦٥,٧٩	١٦ مارس	١١ صباحا	٤٠٥,١٦
٢٨ مارس	١١ صباحا	٣٦٠,٦٥	١٢ ابريل	١١ مساء	٤٠٦,٠٣
٢٥ ابريل	٨ مساء	٣٥٧,٥٩	١٠ مايو	٣ صباحا	٤٠٦,٤٣
٢٤ مايو	٦ صباحا	٣٥٧,٣٥	٦ يونيو	٧ صباحا	٤٠٦,١٧
٢١ يونيو	٢ بعد الظهر	٣٦٠,١١	٣ يوليو	٧ مساء	٤٠٥,٢٩
١٩ يوليو	٢ بعد الظهر	٣٦٤,٦٣	٣١ يوليو	١١ صباحا	٤٠٤,٤٦
١٥ اغسطس	١ ظهرا	٣٦٩,١٣	٢٨ اغسطس	٦ صباحا	٤٠٤,٢١
٩ سبتمبر	٢ بعد الظهر	٣٦٨,٤٦	٢٤ سبتمبر	١ صباحا	٤٠٤,٨٠
٦ اكتوبر	٩ مساء	٣٦٣,٦٧	٢٢ اكتوبر	٧ مساء	٤٠٥,٧٦
٣ نوفمبر	٢ صباحا	٣٥٨,٦٢	١٩ نوفمبر	٦ صباحا	٤٠٦,٥٢
٢ ديسمبر	٢ بعد الظهر	٣٥٦,٧٤	١٦ ديسمبر	٧ صباحا	٤٠٦,٣٥
٣١ ديسمبر	٣ صباحا	٣٥٧,٧٥			

الظواهر الفلكية لعام ١٩٩٠

(الكواكب)

كوكب عطارد

يبدو لون هذا الكوكب عند رصده أبيض يميل إلى الزرقة ، وهو كوكب صغير الحجم والكتلة كما يوضح الجدول . فهناك قمران من أقمار المشتري أكبر منه، وبسبب قرب هذا الكوكب من الشمس فإنه يصعب رصده . فحدود رؤيته تكون بعد الغروب أو قبل الشروق مباشرة ، ولا يبقى في السماء أكثر من نصف ساعة . وتكون الفترة ما بين رؤيته مساء إلى رؤيته صباحا (قبل الشروق) تستمر أسبوعين ، لكنها فترة تتكرر ست مرات في السنة يفصل بين الفترة والأخرى حوالي شهرين تقريباً . ففي هذا العام سوف يمكن رؤية هذا الكوكب قبيل شروق الشمس في المواعيد التالية :

١ ـ من ١٥ يناير حتى ٩ مارس
٢ ـ من ١٣ مايو حتى ٢٥ يونيو
٣ ـ من ١٦ سبتمبر حتى ١٠ أكتوبر
٤ ـ و ٣٠ ، ٣١ ديسمبر

ويكون كنجم مساء مع وجود الشفق المدني أيضا وبعد الغروب مباشرة في ناحية الغروب في الفترات .

١ ـ الثلاثة أيام الأولى من يناير
٢ ـ من ٢٨ مارس حتى ٢٥ أبريل
٣ ـ من ١١ يوليو حتى ٢ سبتمبر
٤ ـ من ٧ نوفمبر حتى ١٨ ديسمبر

حيث يكون ألمع ما يمكن مع بداية كل فترة.

ويكون هذا الكوكب في أقصى إستطالة (أكثر ارتفاعاً في السماء) في المواعيد التالية : في ١٣ أبريل (٢٠ درجة)، ١ فبراير (٢٥ درجة)، ٣١ مايو (٢٥ درجة)، ٢٤ سبتمبر (١٨ درجة)، ١١ أغسطس (٢٧ درجة) و٦ ديسمبر (٢١ درجة).

كوكب الزهرة (الكوكب الأبيض)

إذا استثنينا الشمس والقمر، فإن الزهرة تكون ألمع جسم يضيء في السماء لدرجة أنه في الليالي المظلمة جداً ، فإن هذا الكوكب يلقي ظلاً للأجسام التي على سطح الأرض ، يبدو لون هذا الكوكب مصفراً مع أن لون غيومه تميل إلى لون اللؤلؤ ، وهذا الكوكب مغطًى بغيوم تحجب رؤية سطح الكوكب وتعكس أشعة الشمس بشدة عالية . وحجم هذا الكوكب متقارب جداً مع حجم كوكبنا إلا أنه يختلف عنه في طول اليوم ، وطول السنة وفي حركة دورانه حيث يدور هذا الكوكب من الغرب إلى الشرق (بعكس أغلبية الكواكب الأخرى)، أي لو كنت في كوكب الزهرة لرأيت أن الشمس تشرق من المغرب وتغرب من المشرق!! ويكون طول يوم هذا الكوكب ٢٤٣ يوماً ، أما طول سنته فهي ٢٢٤,٧ يوماً ، أي أن طول يومه أطول من سنته!!

إن أكبر زاوية ارتفاع لهذا الكوكب لا تزيد عن ٤٧° كما أنه نظراً لأن هذا الكوكب من الكواكب الداخلية فإنه يستحيل أن يرى بعد منتصف الليل ، أي أن فترة رصدها يمكن أن تصل إلى أربع ساعات ، والفترة التي يمكث فيها ككوكب صباح أو كوكب مساء هو ١٩ شهراً ، وكلما كان هذا الكوكب هلالاً أصغر كان أكثر تألقا في السماء .

وفي هذا العام يكون كوكب الزهرة في ألمع ما يمكن (بقدر ــ ٦و٤) مع بداية عام ١٩٩٠م حيث يظهر كنجم مسائي في الفترة ما بين أول يناير حتى ١٣ يناير حيث تقترب من الشمس فلا يمكن رؤيته ومع نهاية يناير (٢٤ يناير) يبدأ في الظهور كنجم صباحي حيث يستمر على هذا الحال حتى منتصف سبتمبر حيث يقترب مرة أخرى من الشمس ويختفي بعض الوقت ويعود في الظهور مرة أخرى كنجم مساء من منتصف ديسمبر حتى نهاية العام . وتكون الزهرة ألمع ما يمكن في ٢٢ فبراير بقدر ــ ٦و٤ وأكبر ارتفاع هو (٤٦ درجة) في ٣٠ مارس .

يمكن أن يرى هذا الكوكب أثناء الرصد في عدة أطوار حيث يبدو على شكل هلال ، تربيع أول ، تربيع آخر ، وبدراً أو محاقاً ويرجع ذلك لوجود مداره بين الأرض والشمس .

كوكب المريخ (الكوكب الأحمر)

هذا الكوكب استطاع أن يخدع الكثير من العلماء بسبب الشكل الذي يعرضه سطحه عند النظر إليه بالمرقاب ، فهو يبدو وكأن هناك حياة على سطحه حيث كان يعتقد أن على سطحه يوجد ماء وهذا بسبب الأخاديد الموجودة على سطحه ، واللون الأخضر الرمادي المنتشر في صحراء هذا الكوكب والذي يعتقد أنها نباتات عشبية من نوع طحالب ، وتمثل غاز ثاني أكسيد الكربون في كوكب المريخ نسبة ٣و٩٥٪ والأكسجين ٠,١٣٪ والنتروجين ٢,٧٪ وبخار الماء ٠,١٣٪ .

طبعا هذا الكوكب أقل حجما من كوكبنا إلا أن طول يومه مساوٍ لطول يومنا وهو ٢٤ ساعة و٣٧ دقيقة تقريباً ، ولكن طول سنته ضعف سنتنا تقريباً فهي تساوي ٦٨٧ يوماً وهذا يعني لو أنك تبلغ من العمر ٣٠ عاماً على الأرض فإن سنك سيكون ١٥ عاماً فقط على كوكب المريخ . ولكوكب المريخ قمران يسميان بأخوى الرعب ، وسبب ذلك أن شكلهما بشع وليسا مستديرين . ويسمى أحدهما ديموس (أي الرعب) والآخر فوبوس (أي الخوف) ولا يمكن رؤيتهما إلا بالمراقب الضخمة جداً. ويبلغ قطر ديموس ٦ كيلومترات ودورته حول المريخ هي ٣٠ ساعة أما فوبوس فقطره ٨ كيلومترات ودورته حول المريخ هي ٧,٥ ساعة فقط . أي أنه في كل يوم من أيام المريخ توجد ٣ أشهر قمرية لفوبوس وهذا القمر يغرب في الشرق ، ويشرق من الغرب بعكس الأقمار الأخرى .

في هذا العام سوف يبدأ ظهور كوكب المريخ بعد منتصف الليل بقليل أي كنجم صباحي مع بداية العام حيث يمر خلال رحلته في السماء بين المجموعات النجمية قنطورس ، الرماح ، فرس البحر ، الدلو ، والحوت (السماك) حيث يميل إلى الوحش ثم يعود ثانية إلى الحوت ثم الحمل فالثور ويكون قرب الدبران بأربع درجات شمالاً يوم ٢٥ سبتمبر و٦ درجات للشمال يوم ١٣ نوفمبر حيث يصبح في وضع المقابلة (أي تتوسط الأرض الكوكب والشمس كما هو الحال عندما يكون القمر بدراً) ، أي أن هذا الكوكب سيظهر طوال الليل في سمائنا في ٢٧ نوفمبر .

وسيكون هذا الكوكب في أقرب نقطة له من الأرض في ٢٠ نوفمبر حيث سيكون على بعد ٣٢١و٧٧ مليون كيلومتر كما أنه سيكون في أبعد نقطة له من الشمس في بداية يناير حيث سيكون على بعد ٣٤٦,٥ مليون كيلومتر .

كوكب المشتري (الكوكب الأصفر الخافت)

هو أحد عمالقة الفضاء حيث يبلغ قطره ١٤١٩٧٤ مليون متر، أي أحد عشر ضعفاً من قطر الأرض وحجمه يعادل ١٣٢٣ مرة أي أن حجمه يكون أقل من حجم الكواكب مجتمعة بنسبة ١٧٪ فقط . ويكفي مرقب صغير جداً ذو تكبير ٢٠ مرة لكي نرى هذا الكوكب وأقماره الأربعة الكبرى فيه وهي آيو، أوروبا، جانيميد، كالسيتو، ولهذا الكوكب ١٦ قمراً حيث تدور الأقمار الأربعة المذكورة في اتجاه عكس الأقمار الأخرى . وفي الحقيقة لا يمكننا رؤية شيء من سطح المشتري لأن له جواً من الأبخرة الكثيفة أغلبها من غاز المستنقعات وغاز النشادر وكلاهما سام للحياة . طبعاً درجة حرارة سطح هذا الكوكب لابد أن تكون باردة (١٤٠° تحت الصفر) وأحيانا عند الرصد يمكنك أن ترى الأقمار الأربعة إذا كانت خارج القرص أما إذا كانت تمر أمام القرص فيجب عليك استخدام مرقاب ذي قطر قدره ٦ بوصات . وتميز هذا الكوكب بالبقعة الحمراء التي فيه والتي تسمى ببقعة « أني » ويتوفر غاز الهيدروجين على هذا الكوكب حيث يمثل ٩٠٪ من الغازات والباقي هو الهليوم (١٠٪) وان طول يوم هذا الكوكب هو ٩ ساعات و٥٥ دقيقة و٢٦ ثانية، أي أن هذا الكوكب يلف بسرعة رهيبة حول نفسه لذلك حدث الانتفاخ في الوسط ومال عن التكور ، أما طول سنته فتساوي ١١,٨٦ سنة أرضية .

وفي هذا العام يمكن رؤية هذا الكوكب مع بداية العام معظم الليل كله إلى نهاية شهر يونيو حيث سيصعب رؤيته ليعود ويظهر مرة أخرى في نهاية شهر يوليو كنجم صباحي ومع بداية أغسطس يكون في برج السرطان حيث تظل هذه المجموعة النجمية مرئية في السماء حتى نهاية العام ويبقى الكوكب معها مرئيا .

كوكب زحل (الكوكب القاتم الصفرة أو الكوكب الأصفر)

إنه الكوكب العملاق المنافس لكوكب المشتري في الحجم إذ يصغره قليلا . إلا أن الحلقة المحيطة بزحل لها زينة كزينة أساور الذهب في أيدي العذراوات . وفي الحقيقة ليست هي حلقة واحدة وإنما ملايين من الجسيمات الصغيرة حيث تبعد عن سطح الكوكب ١١ ألف كيلومتر . وعرض هذه الجسيمات من الداخل إلى الخارج ٦٦٤٠٠ كيلومتر وسمكها ١٦ كيلومتراً ، وهذه الرقة في السماكة تجعل الحلقة تختفي إذا كنا نراها من الجنب ، حيث سيبدو الكوكب وكأنه له جناحان

مستويان رقيقان . وستزداد رؤية زحل وضوحاً أو خفوتاً بسبب وضع الحلقة بالنسبة للشمس ، وإذا كان لديك مرقاب لا بأس به يمكنك رؤية الخط الذي يقسم الحلقة إلى قسمين (تقسيم كاسيني) . ولا يمكننا رصد سطح الكوكب بسبب الغيوم المتألفة من الهيدروجين (٩٤٪) والهيليوم (٦٪) .

وطول يوم هذا الكوكب أكثر بقليل من كوكب المشتري إذ يبلغ طول يومه ١٠ ساعات و٣٠ دقيقة ، أما طول سنته فتساوي ٢٩,٤٦ سنة أرضية . ولهذا الكوكب ١٧ قمراً أكبرها القمر تيتان حيث يمكن رؤيته بمرقب ذي قطر ٣ بوصات (تيتان هو القمر الرابع عشر بعداً من سطح الكوكب) .

سوف يصعب رؤية هذا الكوكب مع بداية العام حيث يكون قريباً جداً من الشمس ولكن مع منتصف شهر يناير يبدأ في الظهور كنجم صباحي مع المجموعة النجمية المسماة بالرماح والتي تظل مرئية حتى نهاية العام . ويكون كوكب زحل في وضع المقابلة في ١٤ يوليو وبالتالي يمكن رؤية الكوكب طول الليل وبعدها يبدأ في الظهور كنجم مساء ابتداء من منتصف أكتوبر حتى نهاية العام .

كوكب أورانوس (الكوكب الأخضر)

في عام ١٧٨١ اكتشف العالم الألماني وليم هيرشل أحد الكواكب القصية جدا في الفضاء حيث لم يكن أحد يعرف وجودها قبل صنع المراقب القوية . وقد ظن هذا العالم أن هذا الكوكب ما هو إلا أحد المذنبات ولما كان هذا الكوكب على مسافة بعيدة من الشمس فإن سنته تساوي ٨٤,٠١ سنة أرضية أما طول يومه فهو ١٥ ساعة و٣٦ دقيقة. ويبدو دوران الكوكب حول نفسه للراصد إذا كان يستخدم مرقاباً ذا قطر ٩ــ١٢ بوصة بتكبير ٤٠٠ ــ ٥٠٠ مرة كأنه يدور من الشمال إلى الجنوب وهذا يرجع إلى شدة ميلان محور هذا الكوكب حيث يبلغ درجة الميلان ٨٢,١° بينما ميلان محور أرضنا هو ٢٣,٤٥° وهذا يعني أن القطبين الشمالي والجنوبي في هذا الكوكب يقعان قرب الموقع الذي يقع فيه خط الاستواء في الكواكب الأخرى .

ولهذا الكوكب خمسة أسماء هي ميرندا، أريال، أمبريال، تيتانلا، وأوبرون ولا ترى هذه الأقمار إلا بالمراقب الكبرى .

أما بالعين المجردة فإنه يبدو كنجم من القدر السادس ويمكن أن يراه صحيح البصر إذا عرف أين يجده.

ويدور هذا الكوكب ضد حركة عقرب الساعة كما الحال في كوكب الزهرة يظل كوكب أورانوس قريباً جداً من الشمس مع بداية العام وحتى منتصف شهر يناير لذا يصعب رؤيته لكنه يبدأ في الظهور كنجم صباحي بين المجموعة النجمية المسماة بالرماح التي تظل موجودة في مدى الرؤية حتى نهاية عام ١٩٩٠م ويكون وضع المقابلة يوم ٢٩ يونيو حيث يمكن رؤيته من بعد الغروب حتى الشروق وبعدها يبدأ في الاقتراب من الشمس من جديد فيصعب رؤيته .

كوكب نبتون (الكوكب الأزرق الفاتح)

شوهد نبتون لأول مرة عام ١٨٤٦ حيث جاء البحث عنه بعد أن اعتقد الكثير من الفلكيين أن هناك كوكباً خلف أورانوس ، وفعلا أصبح هذا الاعتقاد صحيحاً حيث رصده الشاب جون أدمس الإنجليزي والشاب الفرنسي ليفيريه حيث توصلاً إلى نفس الاستنتاج في وقت متزامن تقريبا .

ويمكن رؤية هذا الكوكب بمرقاب قطره ٢ بوصة ولكن لا يظهر القرص واضحاً إلا في المراقب ذات القطر ٩ ــ ١٢ بوصة وذات تكبير هائل . وتكون أكثر درجة لمعان له هي في القدر الثامن والعين يمكن أن ترى النجوم ذات القدر السادس فقط أما أكثر من ذلك فيعتذر رؤية النجم .

ويكمل هذا الكوكب دورة كاملة حول الشمس في زمن قدره ١٤٦,٨ سنة وطول يومه ١٨ ساعة و٢٥ دقيقة و٤٨ ثانية . ويمكث في برجه فترة ١٤ سنة لذا يسهل رصده بين الحين والآخر إذا تم معرفة موقعه أول مرة . ولهذا الكوكب قمران أحدهما اسمه ترايتون والآخر اسمه نيريد.

يصعب رؤية هذا الكوكب بسبب قربه من الشمس حتى بعد منتصف يناير حيث يبدأ في الظهور كنجم صباحي قبيل الشروق بقليل في المجموعة النجمية المسماة بالرماح التي تظهر في المساء لنصف الكرة الشمالي طوال العام ويكون كوكب نبتون في وضع المقابلة يوم ٥ يوليو حيث يتسنى للراصد رؤيته طوال فترة الليل .

ومن أكتوبر حتى منتصف ديسمبر يظهر كنجم مساءٍ ليبقى قليلاً ثم يغرب حتى اقترابه من الشمس حيث يصعب رصده .

كوكب بلوتو

تم اكتشاف هذا الكوكب عام ١٩٣٠ بنفس الطريقة التي تم بواسطتها اكتشاف الكوكب نبتون . ولا يمكن رؤية هذا الكوكب إلا بالمرقب القوي جدا جدا لأنه على مسافة تعادل تقريبا ٥٩٠٠ مليون كيلو متر من الشمس ، وعليه فإنه لا يصله إلا القليل من حرارة الشمس وضوئها ، طبعا بسبب صغر حجمه « حيث يبلغ ٠,٠١ من حجم الأرض » وبعده يتعذر رصده. وللكوكب بلوتو قمر واحد اسمه شارون وتبلغ سنة بلوتو ٢٤٧,٧ سنة أرضية أما طول يومه فإنه يساوي ٦ أيام و ٢٣ ساعة و١٢ دقيقة و ٧,٢ ثانية .

ويذكر أنه اكتشف في برج التوأمين « الجوزاء » عام ١٩٣٠ وانتقل منذ اكتشافه حتى الآن إلى برج السرطان فالأسد وهو يمكث حوالي عشرين سنة في كل مجموعة .

ويعتبر مدار هذا الكوكب أكثر المدارات تفلطحاً . ويدور هذا الكوكب ضد حركة عقرب الساعة كما الحال في كوكب أورانوس وبلوتو .

سيكون بلوتو بلمعان قدره +١٥,١٢، أي أن المرقاب ذا القطر ٣٥ سم لا يمكنه رصد هذا الكوكب .

سيكون هذا الكوكب في وضع المقابلة يوم ٧ مايو حيث يظل طوال الليل في سماء البحرين ولكن بقدر +١٣,٦ .

يوضح جدول (٨) مختصراً لخصائص الكواكب في مجموعتنا الشمسية الواقعة في مجرة درب التبانة . كما يوضح جدول (٩) مواعيد أقرب وأبعد مسافة من الكواكب إلى الأرض في عام ١٩٩٠م . ويبين شكل (٢٧) الشكل النسبي للكواكب والشمس . أما الأشكال (٢٨) ، (٢٩) ، (٣٠) ، (٣١) ، (٣٢) ، (٣٣) ، (٣٤) فهي صورة للكواكب عطارد ، الزهرة ، المريخ ، المشتري ، زحل ، نبتون ويورانوس بالتوالي . وقد تم استثناء صورة كوكب الأرض لتعود الناس على رؤية صورتها بالتكرار خلال وسائل الإعلام .

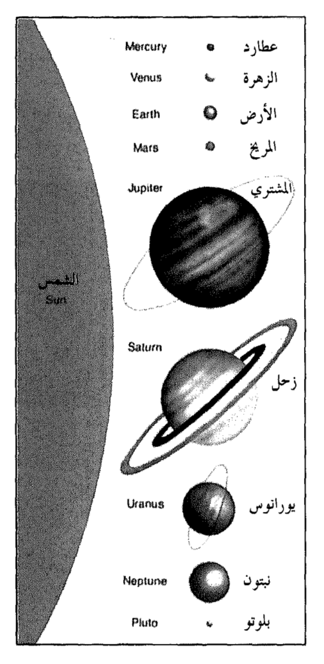
جدول (٨) : جدول يوضح خصائص الكواكب

اسم الكوكب الخصائص	عطارد Mercury	الزهرة Venus	الأرض Earth	المريخ Mars	المشتري Jupiter	زحل Saturn	اورانوس Uranus	نيبتون Neptune	بلوتو Pluto
متوسط المسافة من الشمس									
(ملايين الأميال) القطر (من									
خط الاستواء)	٣٦,٠	٦٧,١	٩٢,٩	١٤١,٥	٤٨٣,٤	٨٨٦,٧	١٧٨٢,٧	٢٧٤٩,٣	٣٦٦٦١
آلاف الأميال	٣,٠٣١	٧٥٢١	٧٩٢٦	٤٢٢١	٨٨٧٣٤	٧٤٥٦٦	٣١٥٦٦	٣٠١٩٩	١٨٦٤
الكتلة (الأرض = ١)	٠,٠٥٥	٠,٨١٤	١,٠	٠,١٠٧	٣١٧,٨	٩٥,١٦	١٤,٥٥	١٧,٢٣	٠,٠٠٢٦(؟)
الكثافة (الماء = ١)	٥,٤٣	٥,٢٤	٥,٥٢	٣,٩٣	١,٣٣	٠,٧١	١,٤١	١,٧٧	١,١
الحجم (الأرض ١)	٠,٠٦	٠,٨٦	١,٠٠	٠,١٥	١٢,٢٣	٧٥٢	٦٤	٥٤	٠,٠١
طول السنة	٨٨,٠يوما	٢٢٤,٧يوما	٣٦٥,٢٦يوما	٦٨٧,٠يوما	١١,٨٦يوما	٢٩,٤٦يوما	٨٤,٠١يوما	١٦٤,٨يوما	٢٤٧,٧يوما
طول اليوم (بالايام)	٥٨,٦٥	٢٤٣,٠	٠,٩٩٧٣	١,٠٢٦٠	٠,٤١٠	٥,٤٢٧	٠,٤٥	٠,٦٧	٦,٣٨٦٧
سرعة الدوران في المدار									
(ميل في الثانية)	٢٩,٨	٢١,٧	١٨,٦	١٤,٩	٨,٠	٦,٠	٤,٢	٣,٣	٢,٩
ميلان المدار بالنسبة									
لمستوى مدار الأرض	٧,٠	٣,٤	٠,٠	١,٨	١,٣	٢,٥	٠,٨	١,٨	١٧,٢
الجاذبية (الأرض ١)	٠,٣٨	٠,٩٠	١,٠٠	٠,٣٨	٢,٥٣	١,٠٧	٠,٩٢	١,١٩	٠,٠٥(؟)
التسطح									
(نسبة العدم كروية)	٠	١	٠,٠٠٣٤	٠,٠٠٥٢	٠,٠٠٦٥	٠,١٠٨	٠,٠٣٠	٠,٠٢٦	٠
الالبيدو	٠,١٠٦	٠,٦٥	٠,٣٦٧	٠,١٥	٠,٥٢	٠,٤٧	٠,٥١	٠,٤١	٠,٣
عدد الأقمار	٠	٠	١	٢	٦١	٧١	٥	٢	١
أعلى درجة حرارة	٤٢٥	٤٧٧	٥٨	١٧	٣٠,٠٠٠				
متوسط درجة الحرارة	٢٠٨	٤٦٤	١٥,٨٥	٤٩,٧-	١٤٣-	١٧٦-	٢١٢,٢-	٢٠٨-	٢٣٠-
أدنى درجة حرارة(م°)	١٧٣-	٣٣-	٨٨,٣-	١٤٣-	١٤٣-	١٧٨-	٢٢٤-	٢٢٣-	٢٣٣-
على سطح الكوكب									
شدة اللمعان (بعد وضع									
الكوكب على بعد وحدة									
فلكية من الأرض والشمس)	٠,٤٢-	٤,٤-	٣,٨٦-	١,٥٢-	٩,٤٠-	٨,٨٨-	٧,١٩-	٦,٨٧-	١,٠-
ميلان محور الدوران	٠	٢,٧	٢٣,٤٥	٢٥,١٩	٣,١٢	٢٦,٧٣	٩٧,٨٦	٢٩,٥٦	٦٢

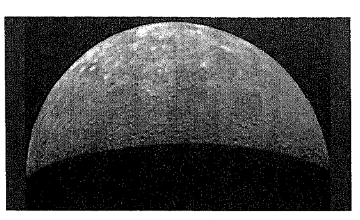
جدول (٩)

مواعيد أقرب وأبعد مسافة من الكواكب إلى الأرض في عام ١٩٩٠

اسم الكوكب	أقرب مسافة (مليون كيلومتر)	موعد أقرب مسافة	أبعد مسافة (مليون كيلومتر)	موعد أبعد مسافة
عطارد	٣٨,٤٤	٦ مايو	٢١١,٤٩	٢٩ أكتوبر
الزهرة	٣٩,٩٨	١٨ يناير	٢٥٦,٥٨	٣١ أكتوبر
المريخ	٧٧,٣٢	٢٠ نوفمبر	٣٤٦,٤٥	١ يناير
المشترى	٦٢٣,٥٨	١ يناير	٩٣٣,١١	١٦ يناير
زحل	١٣٤٥,٢٩	١٥ يوليو	١٦٤٦,٨٦	٧ يناير
أورانوس	٢٧٥١,٦٥	١ يوليو	٣٠٥٥,٦١	١٣ ديسمبر
نيبتون	٤٣٦٦,١٥	٦ يوليو	٤٦٦٥,٧٧	٥ يناير
بلوتو	٤٢٩١,٣٥	٤ مايو	٤٥٨٠,١٩	١٠ نوفمبر

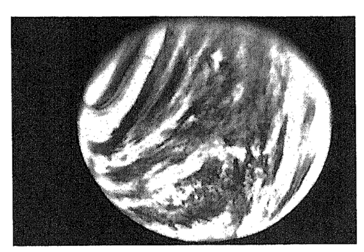


شكل (٢٧) الشكل النسبي للكواكب والشمس



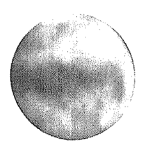
شكل (٢٨)

كوكب عطارد وهو في طور التربيع الأول (كما هو الحال في القمر) وذلك بسبب وجود مداره بين الأرض والشمس.



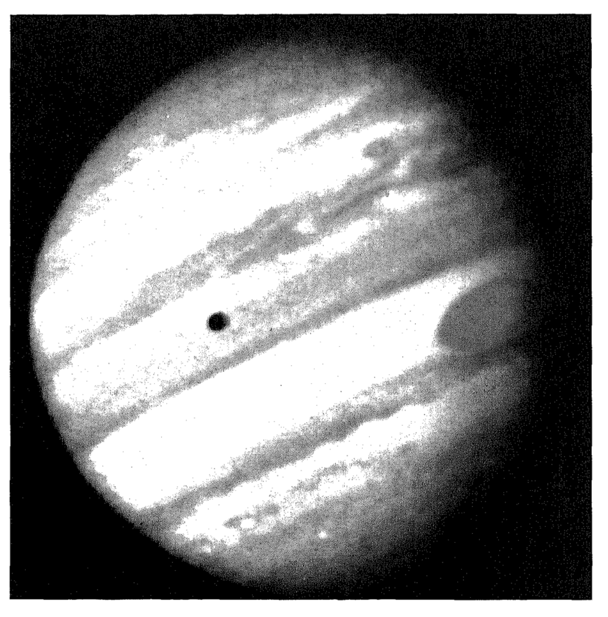
شكل (٢٩)

كوكب الزهرة ويظهر شكل السحب على سطحه التي تدور حوله بسرعة كبيرة .



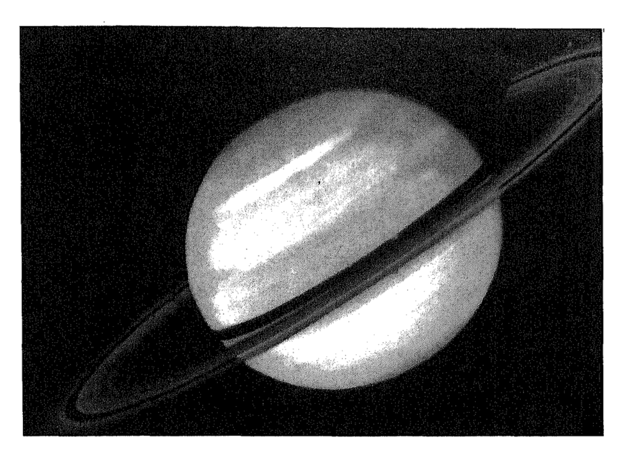
شكل (٣٠)

كوكب المريخ (الكوكب الأحمر). لاحظ البقعة البيضاء التي في قطبه الشمالي والتي هي عبارة عن جليد .

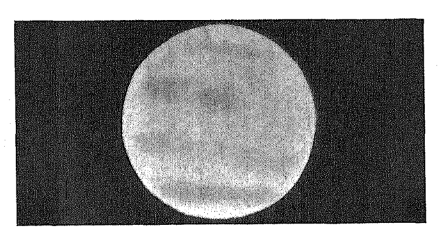


شكل (٣١)

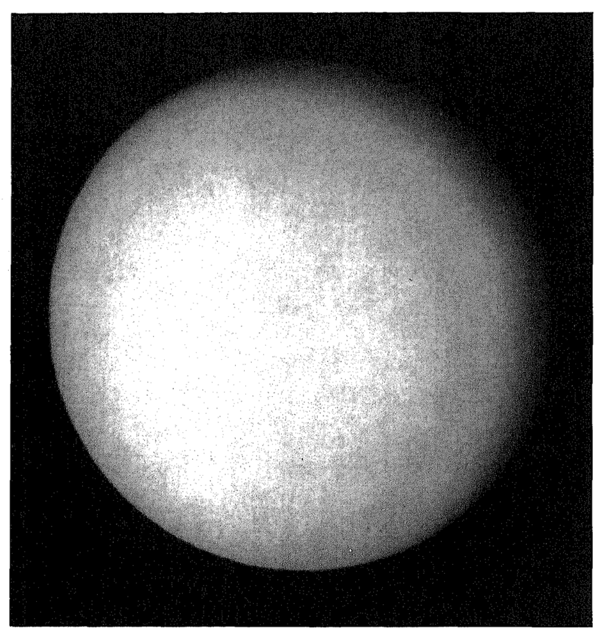
كوكب المشتري ويظهر في أقصى اليمين البقعة الحمراء ، كما يظهر ظل إحدى أقماره على سطحه (النقطة السوداء) .



شكل (٣٢) كوكب زحل مع حلقاته الممتدة



شكل (٣٣) كوكب نبتون



شكل (٣٤) كوكب يورانوس

المراجع :

أولا : المراجع الأجنبية :

1 — Smart, W.M., 1965 " Spherical Astronomy ", Cambridge University Press, 6th Edn.

2 — Roy, A.E. and D. Clerke, 1988 " Principles and Practic Astronomy, Adam Hilger Press, 3rd Edn.

3 — The Astronomical Almanac for the year, 1990. Issued by United State, Naval observatory and U.K.Royal Green whish observatory

4 — Ridepath, I, 1990 "Stars Atlas and Reference Handbook" Longman. Scientific & Technical Press, 18th Edn

ثانيا : المراجع العربية :

٤ ـ د. صالح العجيري، ١٩٨٤، تقويم القرون لمقابلة التواريخ الهجرية والميلادية الطبعة الثانية، منشورات ذات السلاسل، الكويت.

٥ ـ د. صالح العجيري، ١٩٨٨، التقويم الهجري، الطبعة الثانية، مطابع القبس التجارية ، الكويت.

٦ ـ د. صالح العجيري، ١٩٨٩، استخدام الحسابات الفلكية في إثبات الرؤية الشرعية للهلال، الطبعة الأولى، مطبعة النادي العلمي، الكويت.

٧ ـ الأمين محمد كعورة، ١٩٧٩، المجموعة الشمسية ومجال الجاذبية الكونية، الطبعة الأولى، مطابع المكتب المصري الحديث ـ مصر

٨ ـ د. أمين طربوش، ١٩٨٦، الجغرافيا الفلكية، الطبعة الأولى، مطبعة دار الفكر للطباعة والتوزيع والنشر، دمشق.

٩ ـ د. أنيس فريحة، ١٩٨٨، أسماء الأشهر والعدد والأيام وتفسير معانيها، الطبعة الأولى، مطبعة جروس برس ، طرابلس ، لبنان.

١٠ ـ د. وهيب عيسى الناصر، د. نبيل شكري ١٩٨٩، النجوم والطوالع في سماء الخليج ، مطبعة وزارة الإعلام ، دولة البحرين.

١١ ـ د. عبد الرحيم بدر، ١٩٨٥، دليل السماء والنجوم، مؤسسة مصري للتوزيع ـ لبنان



طبع بشركة العبيكان للطباعة والنشر ــ الهاتف : ٤٩٨٣٣٩٢ ــ الرياض
Obekan Company for Printing & Publishing — Riyadh — Tel. : 4983392